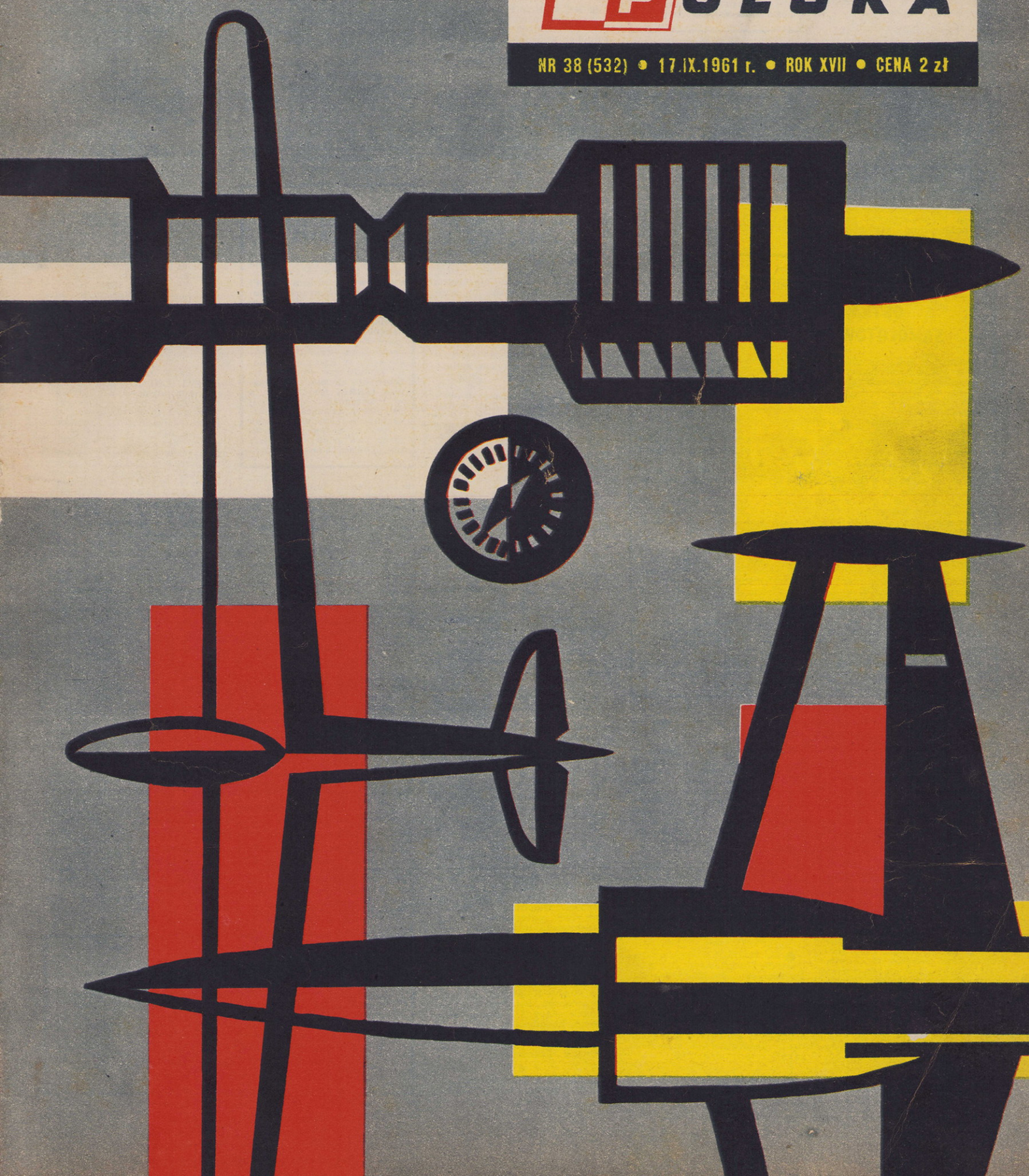
15 LAT PRZEMYSŁU LOTNICZEGO PRL

NUMER SPECJALNY

SKRZYDLATA POLSKA

NR 38 (532) • 17.IX.1961 r. • ROK XVII • CENA 2 zł



Z tygodnia na tydzień

● **W OFICERSKICH SZKOŁACH WP** odbyły się 3 września br. promocje na oficerów:

W Jeleniej Górze absolwentów Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej promował dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki. Prymusem OSR został ppor. Henryk Sobczak.

W Koszalinie promocji absolwentów Oficerskiej Szkoły Artylerii Przeciwlotniczej dokonał gen. bryg. Czesław Czubryt-Borkowski. Prymusem OSAP został ppor. Marian Pilarczyk.

W Technicznej Oficerskiej Szkole Wojsk Lotniczych promocji dokonał gen. bryg. pil. Jan Raczkowski. Prymusem TOSWL został ppor. Józef Nowacki.

*

● **PILOT WOJSKOWY** z Oficerskiej Szkoły Lotniczej im. J. Krasickiego w Dęblinie powracając 31 sierpnia z lotu ćwiczebnego spostrzegł pożar we wsi Niewrzegów w powiecie puławskim. Natychmiast zawiadomił o tym kierownictwo startu, skąd zaalarmowano garnizonową straż pożarną przy OSL, która szybko wyruszyła na miejsce pożaru. Dzięki szybkiej interwencji strażaków wojskowych zdołano uratować wieś od całkowitego zniszczenia.

*

● **W MUZEUM** Wojska Polskiego ekipa specjalistów lotniczych przystąpiła do prac związanych z remontem i konserwacją samolotów-eksponatów stojących na dziedzińcu przed muzeum. Prace potrwają około dwóch tygodni. Spośród eksponatów usunięty zostanie samolot „Junak-3", który jest już najbardziej zniszczony i, o ile nie znajdzie się na jego miejsce inna maszyna tego samego typu (mamy nadzieję, że się znajdzie), zostanie on zastąpiony samolotem TU-2.

*

● **W KLUBIE** Oficerskim Dowództwa Wojsk Lotniczych odbyło się, z inicjatywy Zarządu Politycznego DWL i OPL OK, spotkanie kadry oficerskiej z sekretarzem Polskiego Towarzystwa Astronautycznego mgr inż. Olgierdem Wołczkiem, na którym omówiono aktualne problemy kosmonautyki.

*

● **DWAJ WYBITNI UCZENI** radzieccy: Aleksander Nikolski — aerodynamik, dyrektor Instytutu Mechaniki Akademii Nauk ZSRR i Kirył Staniukowicz — fizyk-teoretyk, kierownik katedry Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie (uczestnicy Konferencji Mechaniki Cieczy i Gazów zorganizowanej przez PAN w Jabłonnie), spotkali się 2 września w ambasadzie ZSRR z dziennikarzami polskimi. Omówili oni niektóre zagadnienia rozwoju astronautyki.

*

● **MINISTER KOMUNIKACJI** Józef Popielas udał się 3 września br. do Londynu. W czasie kilkudniowego pobytu w Wielkiej Brytanii zwiedzi on doroczną międzynarodową wystawę lotniczą w Farnborough, obejrzy pokazy lotnicze z tej okazji oraz odwiedzi znane zakłady lotnicze Vickersa.

*

● **PREZYDIUM ZG APRL** wyróżniło Tadeusza Kurowskiego, prezesa Klubu Seniorów Lotnictwa, nagrodą pieniężną w wysokości 1 500 złotych, za aktywną pracę dla lotnictwa sportowego.

*

● **S. ILIUSZYN,** sławny radziecki konstruktor lotniczy, oświadczył, że w niedalekiej przyszłości radzieckie lotnictwo pasażerskie opanuje prędkości kosmiczne. Używane obecnie samoloty ustąpią miejsca pasażerskim rakietom, które szybko i sprawnie przewiozą będą pasażerów do każdego zakątka kuli ziemskiej.

*

● **„PLANETA BURZ"** — taki tytuł nosi film o locie na Wenus, którego realizację rozpoczęli radzieccy filmowcy w Leningradzie. Sceny lądowania na Wenus nakręca się w Karelii.

*

● **NA EKRANY** kin w kraju wszedł na początku września br., w ramach I Festiwalu Filmów Polskich, nowy film lotniczy produkcji polskiej pt. „Przeciwko bogom", reż. H. Drapelli.

*

● **JERZY R. KONIECZNY,** redaktor naczelny naszego pisma, obchodził 3 września br. piętnastolecie swej pracy dziennikarskiej, co łączy się zarazem z piętnastoleciem pracy w redakcji „Skrzydlatej Polski".

*

● **W PARYŻU** otwarto 4 września br. wielką wystawę radziecką obrazującą dorobek Kraju Rad we wszystkich dziedzinach. Największe zainteresowanie budzi pawilon poświęcony osiągnięciom radzieckiej kosmonautyki. Wśród eksponatów zwraca m. in. uwagę gigantyczna mapa plastyczna Księżyca, opracowana na podstawie fotografii niewidocznej dla nas półkuli, dokonanych z pokładu „Łunnika-II".

*

● **W KALIFORNII** wystrzelono 30 sierpnia nowego sztucznego satelitę Ziemi „Discoverer-29" o ciężarze 140 kG. Umieszczony on został na orbicie okołoziemskiej przy pomocy rakiety nośnej typu „Thor-Agena". Pojemnik, który odłączył się od satelity na sygnał dany z Ziemi opadł do Pacyfiku i został wyłowiony w pobliżu wysp hawajskich.

*

● **MAJOR TITOW** wraz z małżonką przebywał w dniach 1—5 września br. w Niemieckiej Republice Demokratycznej. Drugi kosmonauta radziecki zwiedził poza Berlinem demokratycznym także Magdeburg i Lipsk. Otrzymał on również wysokie odznaczenie: Order Karola Marksa.

*

● **SAMOLOT PASAŻERSKI** „Constellation" uległ 1 września br. katastrofie na przedmieściu Chicago. Maszyna spłonęła, a 70 pasażerów i 6 osób załogi poniosły śmierć.

*

● **JURIJ GAGARIN** wybrany został na konferencji partyjnej rejonu leningradzkiego delegatem na XXII Zjazd Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego, który ma się rozpocząć 17 października br.

*

● **WYDAWNICTWO** Akademii Nauk ZSRR przygotowuje do druku szereg pozycji książkowych z serii „Kosmos". W najbliższym czasie ukaże się m. in.: obszerna praca pt. „Radzieckie sputniki i statki kosmiczne", książka „Pierwsi kosmonauci" oraz pełne wydanie pism Konstantego Ciołkowskiego. Zostaną wydane również drukiem dzienniki pokładowe Gagarina i Titowa oraz zbiór materiałów pt. „Loty człowieka w Kosmos".

*

● **FILM** pełnometrażowy pt. „W Kosmos" ukazał się w ZSRR. Jest to na wpół dokumentalna (m. in. zdjęcia drugiej strony Księżyca), na wpół fantastyczna opowieść o kolejnych etapach badania przestrzeni kosmicznej. Na ukończeniu jest także nowy radziecki film fabularny pt. „Pierwsi kosmonauci".

*

● **ŚLĄSKA JEDNOSTKA** artylerii przeciwlotniczej obchodziła drugą rocznicę nadania jej imienia Powstańców Śląskich, co zbiegło się również z dziesięcioleciem istnienia jednostki. Wiceprzewodniczący Wojewódzkiej Rady Narodowej Jerzy Ziętek wręczył z tej okazji na uroczystej akademii kilkunastu oficerom jednostki złote odznaki „Zasłużonemu w rozwoju województwa katowickiego".

*

● **AL. ŻWIRKI I WIGURY** w Warszawie zostanie w obecnej 5-latce generalnie przebudowana. Jezdnia na odcinkach od ul. Wawelskiej do ul. 17 Stycznia zostanie poszerzona do 10 metrów i otrzyma nową nawierzchnię asfaltową. Aleja będzie miała oświetlenie fluorescencyjne i stanie się zasadniczą arterią dojazdową do przyszłego, nowego centralnego portu lotniczego na Okęciu. Aleją Żwirki i Wigury pobiegnie także linia trolejbusowa.

*

● **ZEBRANIE** Zarządu Klubu Seniorów Lotnictwa, rozszerzone o aktyw warszawski KSL, odbyło się 4 września br. w siedzibie APRL na Krakowskim Przedmieściu. Omówiono na nim, po przerwie wakacyjnej, aktualne problemy działalności Klubu i sprawy bieżące.

*

● **MARIA KANN,** znana literatka i działaczka, wyjechała do Holandii na uroczystości związane z rocznicą desantu polskich spadochroniarzy pod Arnhem, jakie odbędą się tam w dniach 16—18 września br.

*

● **JACQUELINE COCHRAN,** znakomita, dziś prawie już 45-letnia pilotka amerykańska, były prezydent FAI, a obecnie wiceprezydent tej organizacji (była w zeszłym roku w Polsce na zaproszenie APRL), ustanowiła na samolocie Northrop-Talon nowy kolejny kobiecy rekord świata prędkości lotu (na trasie 15 km) wynikiem 1 356,5 km/h. Poprzedni rekord w tej klasie maszyn należał do Francuzki J. Auriol i wynosił 1 151 km/h.

*

● **EDYTA WALFORD** dotrzymała swego przyrzeczenia (patrz rozmowa z nią w poprzednich numerach „SP"): W okresie poprzedzającym nasze Święto Lotnictwa, dokładnie w dniu 14 sierpnia, ukazał się „Aviation Week" — jednym z najpoważniejszych lotniczych pism Ameryki — obszerny, czterostronicowy, ilustrowany fotografiami i mapami artykuł pod tytułem „Polskie Linie Lotnicze planują loty transatlantyckie", obszernie omawiający aktualne problemy LOT-u. (sz)

*

● **W DNIACH 28** sierpnia — 6 września toczyły się w Berlinie obrady konferencji dyrektorów oraz pionów handlowych tzw. „6 polu", w skład którego wchodzą Polskie Linie Lotnicze LOT, Ceskoslovenske Aerolinie, Deutsche Lufthansa, Malev, Tabso i Tarom, eksploatujące wspólnie szereg połączeń międzynarodowych.

Stronę polską reprezentowali dyrektor naczelny PLL LOT Jan Krzywicki, szef przewozów Augustyn Wojnowski, kierownik działu rozrachunków handlowych Tadeusz Rybka oraz przedstawiciel działu prawno-zagranicznego Estera Szymanowska. (sz)

*

● **SZEF** personelu latającego PLL LOT z rosnącym zdumieniem wysłuchiwał od pewnego czasu ochotniczych zgłoszeń na loty do Rzeszowa. Zagadka wyjaśniła się wkrótce: oto na terenie lotniska w Jasieńcu obserwuje się od pewnego czasu niezwykły urodzaj na pieczarki. Załogi samolotów spędzały większość wolnego czasu w Rzeszowie na zbieraniu całych kobiałek tych smakowitych grzybów. Kto wie, czy właśnie nie fama o rzeszowskich atrakcjach nie przyczyniła się do skierowania samolotu MD-12 z załogami WSK właśnie na te linie... (sz)

*

● **CENTRALA** handlu zagranicznego Polcoop już drugi rok prowadzi eksport polskich kanarków. W ośrodkach hodowli tych ptaszków — na Śląsku, w Poznańskiem i na Pomorzu prowadzi się masowy skup i organizuje transporty po 200 — 400 klatek. Odbiorcami naszych kanarków są ich hodowcy i miłośnicy w Anglii i Holandii. Dzięki troskliwej opiece ze strony stewardess PLL LOT i KLM-u, z 4 tysięcy ptaków podróży powietrznej nie przetrzymał tylko jeden samczyk, a i to wskutek rodzinnych niesnasek. (sz)

*

● **Dnia 5 września br. w godzinach przepołudniowych na lotnisku Aeroklubu Warszawskiego Lech Jeske ustanowił spadochronowy rekord Polski z wysokości 2 000 m z opóźnionym otwarciem spadochronu na celność lądowania, wynikiem 10,925 m (20,6 m i 1,25 m). Konkurencja z wysokości 2 000 m wprowadzona została ostatnio przez FAI.**

Nowemu rekordziście serdecznie gratulujemy. (m)

MAKARUK ZWYCIĘŻYŁ W HOLANDII

W holenderskiej miejscowości Groningen odbyły się międzynarodowe zawody balonów wolnych z udziałem zawodników z Belgii, Holandii, NRF, Szwajcarii, USA i Polski. Jak już podawaliśmy, wziął w nich udział pil. inż. Sławomir Makaruk z Aeroklubu Warszawskiego na balonie „Syrena". Polak odniósł duży sukces, zajmując, według nieoficjalnej jeszcze punktacji, jaką otrzymaliśmy do chwili zamknięcia numeru, pierwsze miejsce. „Syrena" przeleciała około 24 km.

Cieszymy się i gratulujemy sukcesu Makarukowi i polskiemu balonlarstwu.

KOSIŃSKI WICEMISTRZEM ŚWIATA

Na Mistrzostwach Świata modeli latających, rozegranych w Leutkirch (NRF) w dniach 1—3 września, Jerzy Kosiński z Warszawy zdobył zaszczytne drugie miejsce w kat. modeli z napędem gumowym wynikiem (900+207 sek za Amerykaninem Reichem (900+210 sek). W kategorii modeli szybowców tytuł mistrzowski uzyskał Awierjanow (ZSRR) 900+171 sek., a w kategorii silnikowej zwyciężył Szwajcar Schneeberger — 900 sek. Ekipa polska za najlepsze wyniki zespołowe zdobyła puchar im. Alfonsa Penauda. (l)

TELEFONEM OD NASZEGO SPECJALNEGO WYSŁANNIKA JERZEGO ZARĘBSKIEGO

OSTRA WALKA O TYTUŁ SAMOLOTOWEGO MISTRZA POLSKI

Siódme z kolei Samolotowe Mistrzostwa Polski rozpoczęły się w dniu 2 września złotem na lotnisko Aeroklubu Śląskiego w Katowicach, 33 załóg z 18 aeroklubów regionalnych i Centrum Wyszkolenia Lotniczego Krosno oraz jednej załogi z NRD, w składzie: pilot Heinz Richter i nawigator P. Zschohke.

Zawodnicy startowali na samolotach sportowych „Junak-2" (3 maszyny), „Junak-3" (10 maszyn) i „Jak-18 (20 maszyn).

Pierwsza konkurencja mistrzostw składała się z dwóch elementów: próby złotu polegającej na punktualnym przybyciu na lotnisko katowickie i próby lądowania. Do złotu wystartowały załogi w składzie: pilot i nawigator z lotnisk położonych w odległości ponad 100 km od lotniska katowickiego.

Próba lądowania polegała na zmieszczeniu samolotu w prostokącie 30 × 50 m. Pierwsze miejsce w tej konkurencji zajęły ex-equo załogi: Wiesław Wolański i Zdzisław Szczęsny z Krakowa (na „Junaku-3") i Ryszard Kasperek wraz z Henrykiem Jaworskim ze Świdnika (na „Junaku-3"). Na trzecim miejscu uplasowała się załoga z Bielska Białej w składzie: Kazimierz Rusiniok i Czesław Werdychowski na „Junaku-3".

Po zakończeniu konkurencji odbyło się na lotnisku aeroklubu śląskiego uroczyste otwarcie mistrzostw w obecności przedstawicieli komitetu miejskiego PZPR w Katowicach, Aeroklubu PRL, MRN w Katowicach oraz śląskich zakładów pracy, instytucji i organizacji społecznych. Zawody otworzył dyrektor DLC MK Jan Zwierzyński.

W dniu 3 września br. rozegrana została II konkurencja — próba akrobacji i lądowania na punkt. Pierwsze miejsce zajął Stanisław Kasperek przed Stefanem Studenckim i Zdzisławem Dudzikiem.

Po dwóch konkurencjach na pierwsze miejsce wyszła załoga warszawska Dudzik—Zasadziński, prowadząc 685 punktami.

POZDRAWIAMY

Z OKAZJI PIĘTNASTOLECIA PRZEMYSŁU LOTNICZEGO POLSKI LUDOWEJ, POZDRAWIAMY WSZYSTKICH PRACOWNIKÓW PRZEMYSŁU LOTNICZEGO, ROBOTNIKÓW, TECHNIKÓW I INŻYNIERÓW, PILOTÓW DOŚWIADCZALNYCH ORAZ KONSTRUKTORÓW I NAUKOWCÓW LOTNICZYCH.

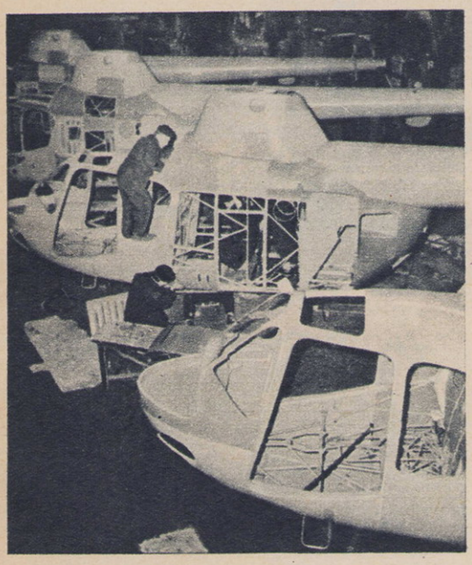
POZDRAWIAMY RÓWNIEŻ PRZEDSTAWICIELI NASZEGO EKSPORTU LOTNICZEGO PRZEBYWAJĄCYCH OBECNIE W WIELU KRAJACH ŚWIATA.

REDAKCJA

NUMER SPECJALNY

Numer bieżący jest numerem specjalnym poświęconym piętnastoleciu przemysłu lotniczego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. Numer przygotowano przy bliskiej współpracy Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego, które uprzystępniło redakcji materiały ilustracyjne i opisowe. Zdjęcia: A. Abłamowicz, E. Brachacka, L. Fogiel, J. Jędrzejewski, B. Koszewski, T. Myszka, J. Pomianowski, T. Pszenicki, R. Witkowski, J. Wojciechowski. Pracownie fotograficzne PZL, „Motoimport".

XV LAT PRZEMYSŁU LOTNICZEGO POLSKI LUDOWEJ



Mgr inż. JAN STASZEK
Zastępca dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego do spraw technicznych

POLSKI przemysł lotniczy miał po wojnie bardzo trudne zadanie przed sobą. Wypędzony przez Armię Radziecką i Wojsko Polskie okupant zostawił po sobie tylko gruzy i zgliszcza, kadra fachowa została rozproszona niemal po całym świecie, nie było maszyn i narzędzi a załogi nie miały gdzie mieszkać. Taki był nasz start w 1945 roku. Lotnictwo posiada jednak wielką siłę przyciągającą – urzeka ludzi, którzy dla niego pracują. Dlatego też wszyscy ci, którzy już wcześniej zostali zarażeni bakcylem lotnictwa oraz nowe zastępy młodych entuzjastów od pierwszych chwil powstania Polski Ludowej zaczęli się gromadzić w dawnych ośrodkach, uprzątać gruzy i rozpoczynać pracę od podstaw. Ten pierwszy okres był chyba najtrudniejszy w naszym rozwoju, bowiem trzeba było najpierw stworzyć podstawy naszego życia gospodarczego, a potem dopiero mógł przyjść czas na rozwój lotnictwa.

Czas ten przyszedł w okresie pierwszego planu pięcioletniego, kiedy to przemysł lotniczy otrzymał konkretne zadanie osiągnięcia współczesnego poziomu technicznego i zbudowania odpowiednio szerokiej bazy. Zadanie to było możliwe do wykonania tylko w oparciu o dokumentację i pomoc ze strony Związku Radzieckiego, który też udzielił jej w szerokim zakresie. Dawna podstawowa kadra pracowników lotnictwa, wsparta wielokrotnie liczniejszą rzeszą ludzi młodych zadania te wykonała w bardzo krótkim czasie. Możliwe to było jedynie w Polsce Ludowej i przy najwyższym wysiłku załogi.

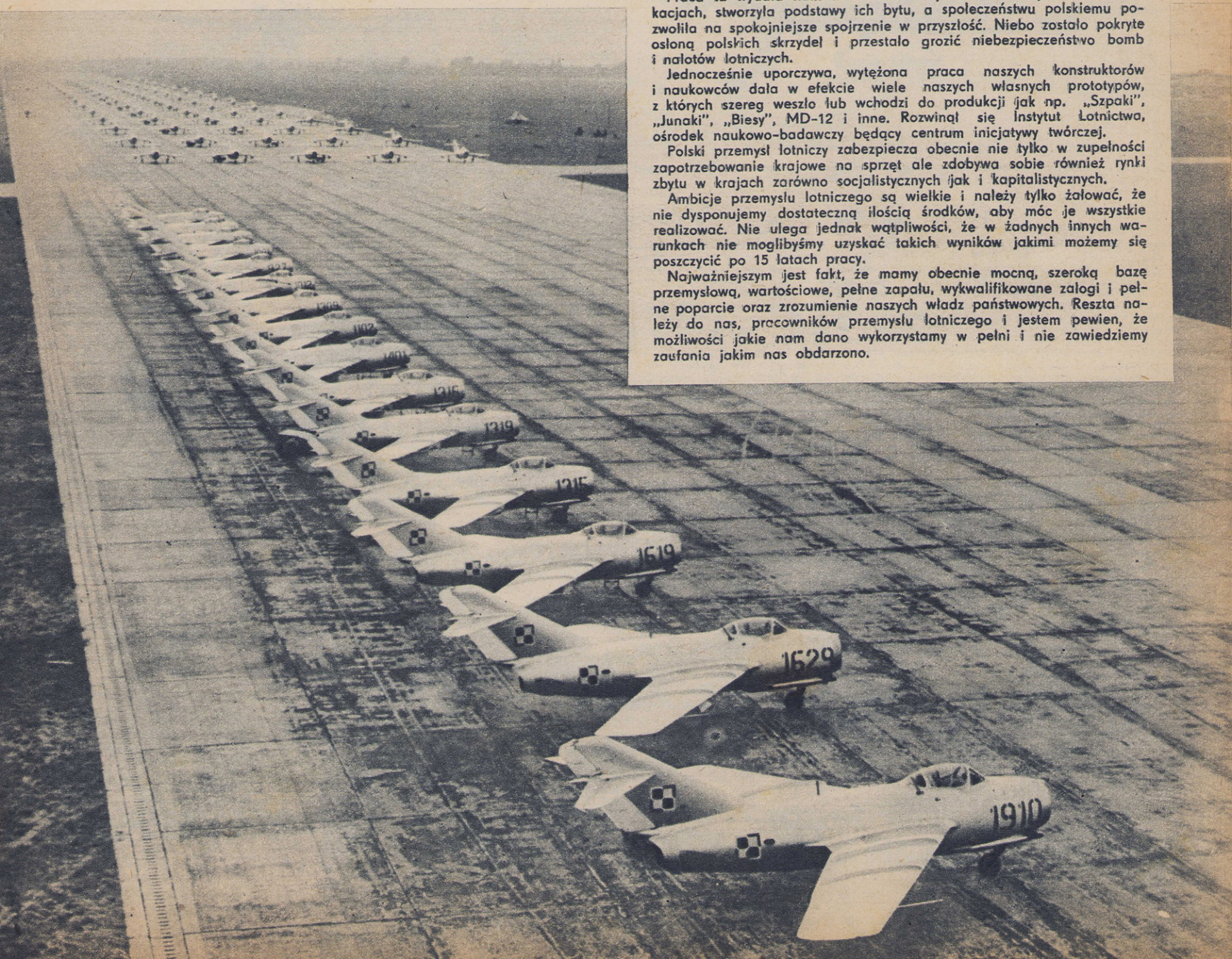
Praca ta wydała nam w efekcie nowych ludzi o wysokich kwalifikacjach, stworzyła podstawy ich bytu, a społeczeństwu polskiemu pozwoliła na spokojniejsze spojrzenie w przyszłość. Niebo zostało pokryte osłoną polskich skrzydeł i przestało grozić niebezpieczeństwo bomb i nalotów lotniczych.

Jednocześnie uporczywa, wytężona praca naszych konstruktorów i naukowców dała w efekcie wiele naszych własnych prototypów, z których szereg weszło lub wchodzi do produkcji jak np. „Szpaki", „Junaki", „Biesy", MD-12 i inne. Rozwinął się Instytut Lotnictwa, ośrodek naukowo-badawczy będący centrum inicjatywy twórczej.

Polski przemysł lotniczy zabezpiecza obecnie nie tylko w zupełności zapotrzebowanie krajowe na sprzęt ale zdobywa sobie również rynki zbytu w krajach zarówno socjalistycznych jak i kapitalistycznych.

Ambicje przemysłu lotniczego są wielkie i należy tylko żałować, że nie dysponujemy dostateczną ilością środków, aby móc je wszystkie realizować. Nie ulega jednak wątpliwości, że w żadnych innych warunkach nie moglibyśmy uzyskać takich wyników jakimi możemy się poszczycić po 15 latach pracy.

Najważniejszym jest fakt, że mamy obecnie mocną, szeroką bazę przemysłową, wartościowe, pełne zapału, wykwalifikowane załogi i pełne poparcie oraz zrozumienie naszych władz państwowych. Reszta należy do nas, pracowników przemysłu lotniczego i jestem pewien, że możliwości jakie nam dano wykorzystamy w pełni i nie zawiedziemy zaufania jakim nas obdarzono.

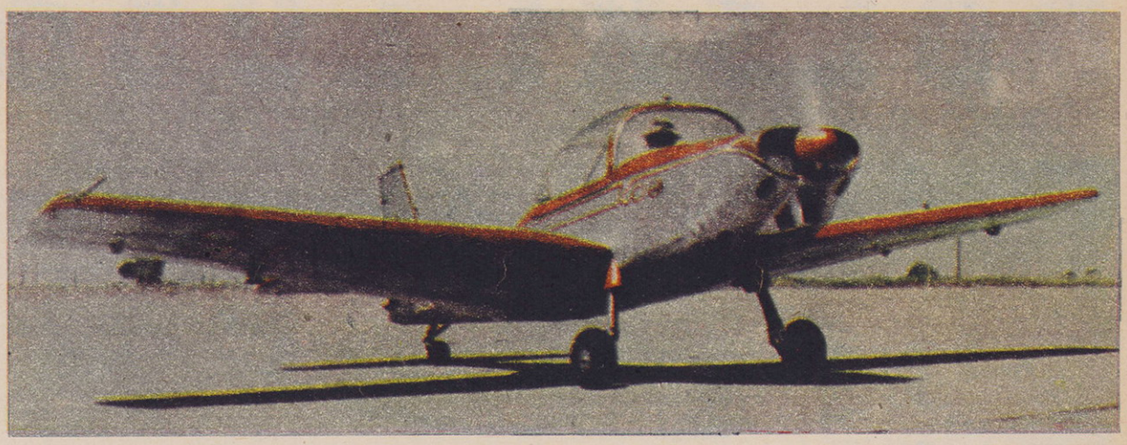


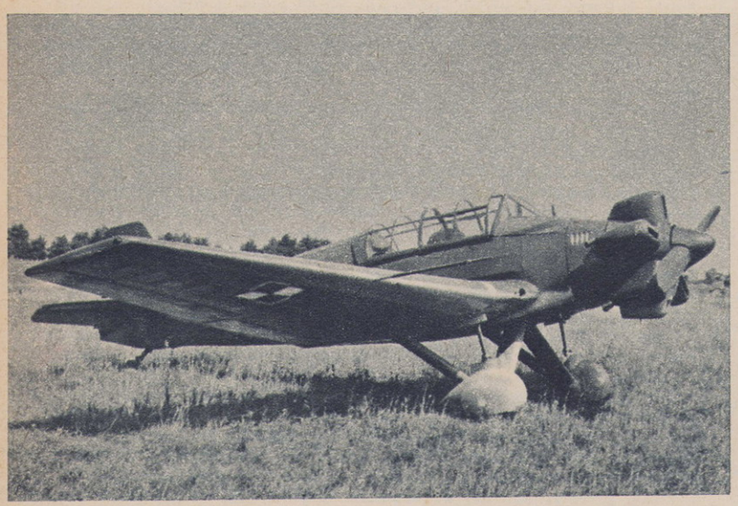
S A M O L O T Y

PZL–102B „KOS"

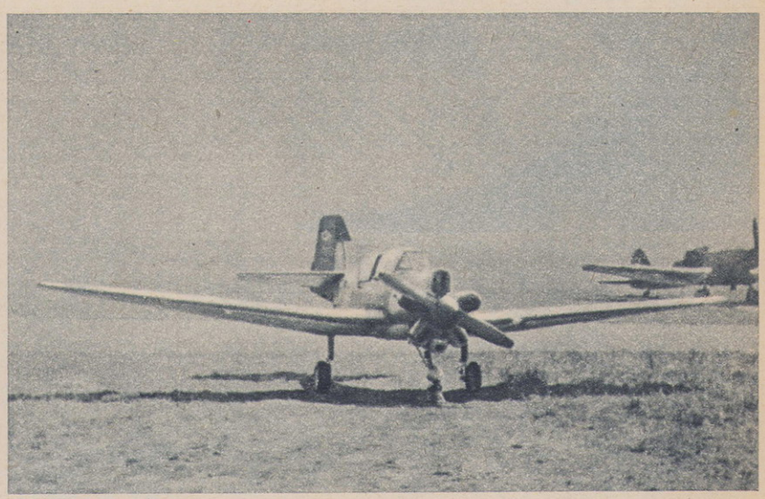
DWUMIEJSCOWY samolot przeznaczony do turystyki, treningu oraz szkolenia. Skonstruowany w 1959 r przez zespół pod kierownictwem mgr inż. Stanisława Lassoty, budowany obecnie seryjnie przez polski przemysł lotniczy z przeznaczeniem na eksport. Konstrukcja metalowa, stery i lotki kryte płótnem. Obszerna kabina, ogrzewana i wentylowana, mieści dwa fotele obok siebie. W wersji turystycznej wyposażony w wolanty — do szkolenia może mieć zamontowane drążki sterowe. Wyposażony w silnik Continental chłodzony powietrzem, w układzie płaskim o mocy 90 KM i śmigło drewniane o stałym skoku. Szczegółowy opis samolotu był zamieszczony w „SP" Nr. 18/1960 r.

Dane techniczne: Rozpiętość — 8,49 m, długość — 6,97 m, ciężar własny — 404 kG, ciężar w locie — 630 kG, prędkość max. — 192 km/h, prędkość min. — 72 km/h, pułap praktyczny — 3 760 m, zasięg — 630 km, rozbieg — 145 m, dobieg — 110 m.





„JUNAK-2". Dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy opracowany przez zespół inż. T. Sołtyka. Silnik M-11 Fr.

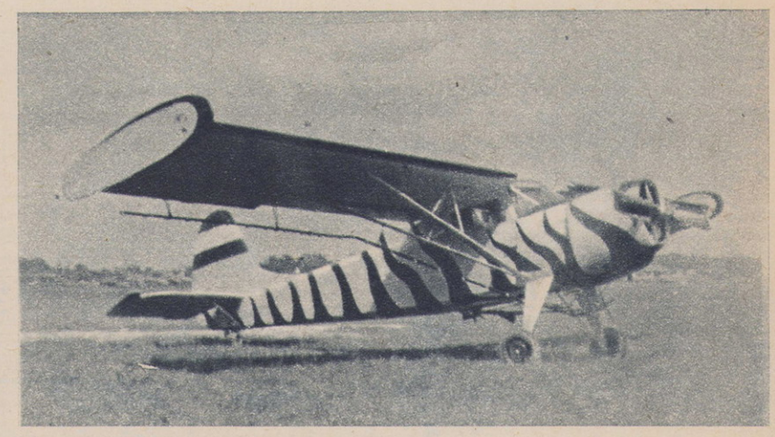


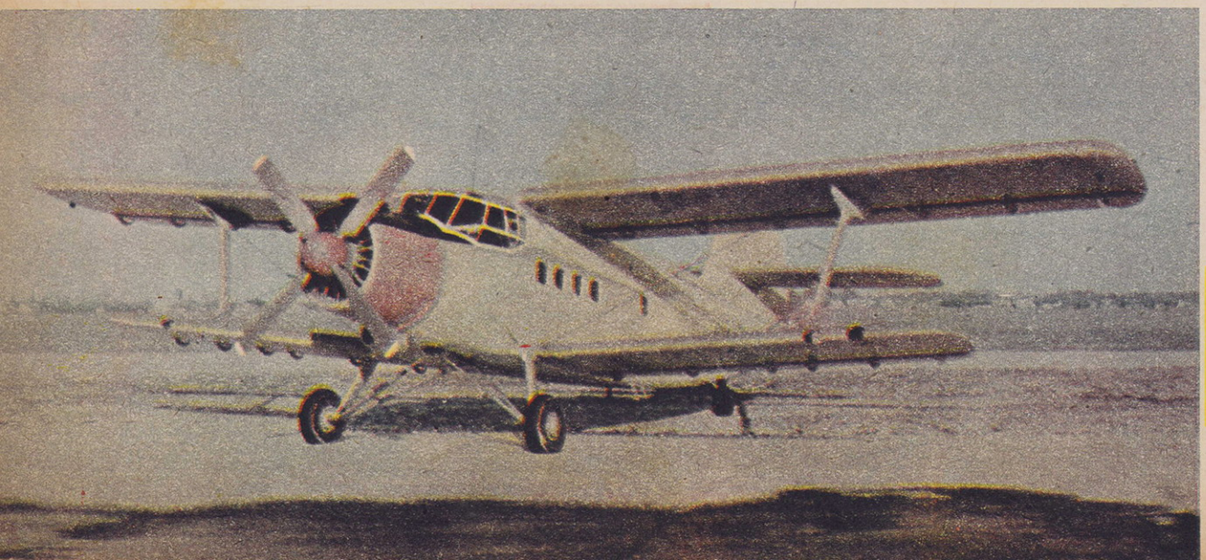
„JUNAK-3". Dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy opracowany przez zespół inż. T. Sołtyka. Silnik M-11 Fr.

PZL–101 „GAWRON"

SAMOLOT wielocelowy, wybitnie przystosowany do pracy w rolnictwie, opracowany w roku 1958 przez zespół pod kierownictwem mgr inż. Stanisława Lassoty. Produkowany jest również w innych wersjach: pasażerskiej (jako maszyna dyspozycyjna lub łącznikowa), transportowej i sanitarnej. Na wystawie lotniczej w Warszawie pokazano egzemplarz wersji rolniczej i egzemplarz wersji sanitarnej. Wersja rolnicza „Gawrona", charakteryzująca się znakomitymi osiągami, wyposażona jest w urządzenia do rozpylania proszków owadobójczych, rozrzucania nawozów sztucznych i nasion, rozpryskiwania roztworów wodnych lub olejowych cieczy do pielęgnacji roślin. Urządzenia te zapewniają wydatek proszków i materiałów granulowanych od 14 do 500 kG/ha oraz wydatek cieczy od 3 do 90 kG/ha. Samolot obsługiwany jest w locie przez jednego pilota. Budowana jest również odmiana wersji rolniczej wyposażona w dwuster, umożliwiająca przeszkolenie personelu na tym typie samolotu. Wersja pasażerska „Gawron" wyposażona jest w wygodne fotele dla pilota i trzech pasażerów, posiada radiostację nadawczo-odbiorczą i radiokompas. Samolot posiada 9-cyl. silnik gwiazdowy chłodzony powietrzem AI-14R o mocy startowej 260 KM oraz nastawne śmigło o stałych obrotach. Samolot przystosowany jest do startu i lądowania na terenach nieprzygotowanych. Szczegółowy opis samolotu był zamieszczony w „SP" Nr. 22/1960 r.

Dane techniczne: Rozpiętość — 12,68 m, długość — 9,00 m, wysokość — 3,12 m, ciężar własny — 1 000 kG, ciężar w locie — 1 660 kG, prędkość max. — 170 km/h, prędkość robocza — 110—120 km/h, prędkość min. — 50 km/h, zasięg — 500 km, rozbieg — 150 m, dobieg — 90 m.

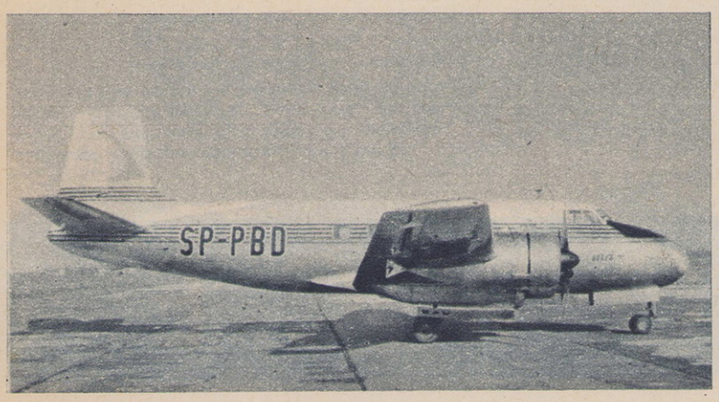




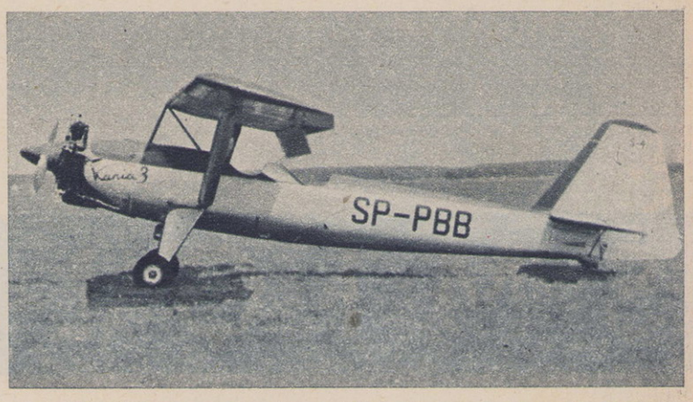
AN-2. Wielozadaniowy samolot gospodarczy, budowany z licencji, konstrukcja metalowa. Silnik ASz-62IR. W wersji komunikacyjnej może zabrać 8—12 pasażerów.

PZL M-2

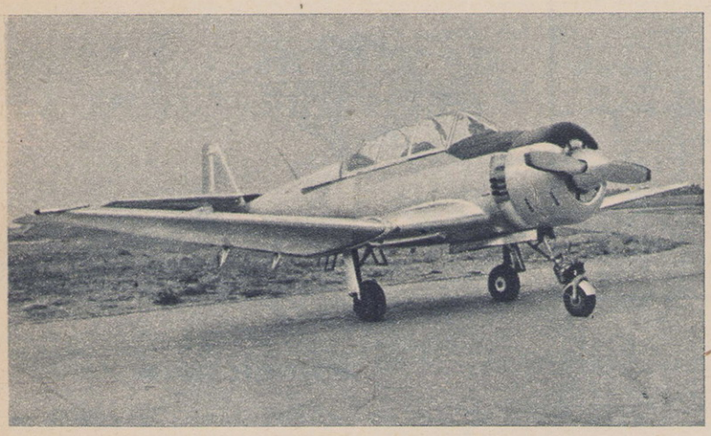
Dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy konstrukcji metalowej, opracowany przez zespół pod kierunkiem inż. S. Jachyry. Silnik o mocy 220 KM



MD-12. Samolot pasażerski opracowany przez zespół prof. prof. F. Misztala i L. Dulęby. Konstrukcja metalowa. 4 silniki WN-3.



S-4 „KANIA-3". Dwumiejscowy samolot sportowy i do holowania szybowców, opracowany przez zespół inżynierów PZL. Silnik M-11D.



TS-8 „BIES". Dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy opracowany przez zespół inż. T. Sołtyka. Silnik WN-3 również konstrukcji krajowej.

TS-11 „ISKRA". Dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy z silnikiem turboodrzutowym opracowany przez zespół inż. T. Sołtyka.

PZL-104 „WILGA"

PZL-104 to najnowszy polski samolot wielocelowy, skonstruowany przez zespół pod kierownictwem mgr inż. Ryszarda Orłowskiego. Jest to wolnonośny górnopłat konstrukcji całkowicie metalowej (stery i lotki kryte płótnem), odznaczający się doskonałą widocznością z kabiny oraz możliwością krótkiego startu i lądowania na terenach przygodnych, nawet podmokłych. Przewidziano także możliwość zmiany kół na narty do eksploatacji w warunkach zimowych. Napęd stanowi polski silnik WN-6 o mocy 180 KM. PZL-104 budowany będzie w następujących wersjach: sportowo-turystycznej, rolniczej, transportowej i sanitarnej. Prototyp pokazany na wystawie lotniczej posiada wyposażenie wersji sportowo-turystycznej, a więc cztery wygodne fotele, 10-kanałową radiostację UKF i specjalne wyposażenie do holowania szybowców — wciągarkę elektryczną z bębnem do nawijania liny holowniczej (lina może być zwijana podczas lotu). Samolot jest także bogato wyposażony w przyrządy nawigacyjno-pilotażowe, umożliwiające loty nocne i bez widoczności. Szczegółowy opis samolotu był zamieszczony w „SP" Nr. 30/1961 r.

Dane techniczne: Rozpiętość — 11,16 m, długość — 8,00 m, wysokość — 2,70 m, ciężar własny — 700 kG, ciężar max. w locie — 1 150 kG, prędkość max. — 220 km/h, prędkość podróżna — 160 km/h, prędkość min. — 60 km/h, pułap — 5 000 m, zasięg — 1 000 km, długość startu na przeszkodę 15 m — 190 m, długość lądowania znad przeszkody 15 m — 170 m.

Śmigłowiec uniwersalny SM-1W.

ŚMIGŁOWCE

ŚMIGŁOWIEC jest statkiem latającym, który posiada specyficzne właściwości. Jest on bowiem w stanie startować pionowo i lądować bez dobiegu. Śmigłowiec może również zawisać w powietrzu lub poruszać się poziomo; może wykonywać lot w dowolnym kierunku w zakresie prędkości od zera do pewnej wartości maksymalnej. Wymienione właściwości lotne sprawiają, że śmigłowce są grupą statków latających, które nie potrzebują lotnisk specjalnych i pasów startowych. Z tych też względów śmigłowce znalazły szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach życia. Oto niektóre z nich:

Transport – można przewozić ludzi i bagaż do miejsc niedostępnych dla innych środków lokomocji;

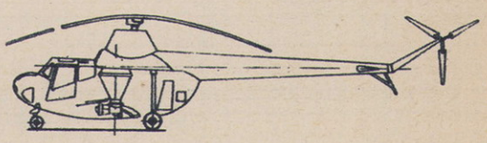
Służba zdrowia i ratownictwo – śmigłowce są szczególnie przydatne przy przewożeniu rannych chorych, ratowaniu rozbitków i zatopionych statków;

Rolnictwo – walka ze szkodnikami, użyźnianie gleby;

Rybołówstwo – wykrywanie ławic ryb;

Ochrona przeciwpożarowa – dobre wyniki dają śmigłowce w wykrywaniu pożarów leśnych oraz przy badaniach geologicznych, naprawie linii wysokiego napięcia w miejscach trudno dostępnych itp.

Ciężary i osiągi śmigłowca SM-1W	Wersja			
	Rolnicza	Łącznikowa ze zbiornikiem podwieszonym	Szkolna bez zbiornika dodatkowego	Sanitarna
1	2	3	4	5
Ciężar śmigłowca pustego	1 970 kG	1 879 kG	1 888 kG	1 919 kG
Ciężar w locie	2 480 kG	2 404 kG	2 293 kG	2 414 kG
Ciężar użyteczny	510 kG	525 kG	405 kG	495 kG
Prędkość maxymalna w locie poziomym	140 km/h	170 km/h	170 km/h	195 km/h
Czas wznoszenia na 1 000 m	5 min.	4,5 min.	4,5 min.	5 min.
Pułap zawisu	1 500 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m
Zasięg	300 km	580 km	312 km	300 km
Długotrwałość lotu	3,0 h	5,26 h	3,08 h	3,0 h



Śmigłowiec rolniczy SM-1WŻ.

Śmigłowiec sanitarny SM-1WS

ŚMIGŁOWIEC SM-1W

SM-1W jest jednowirnikowym śmigłowcem ze śmigłem ogonowym. Śmigłowiec wyposażony jest w silnik tłokowy Lit-3 w układzie gwiazdy o maksymalnej mocy 575 KM, napędzający trzyłopatowy wirnik. SM-1W posiada instalację przeciwpożarową i instalację odladzającą typu cieczowego.

Śmigłowiec SM-1W produkowany jest seryjnie w wersjach: pasażersko-sanitarnej, szkolnej, rolniczej.

Wersja pasażersko-sanitarna służy do przewozu trzech pasażerów lub dwóch chorych w pozycji leżącej (w gondolach) i lekarza. Śmigłowiec wyposażony jest w drabinkę sznurową, która może być wykorzystana do ratownictwa. Przystosowanie śmigłowca do przewozu pasażerów lub chorych nie wymaga dużego nakładu pracy i może być przeprowadzone w warunkach polowych.

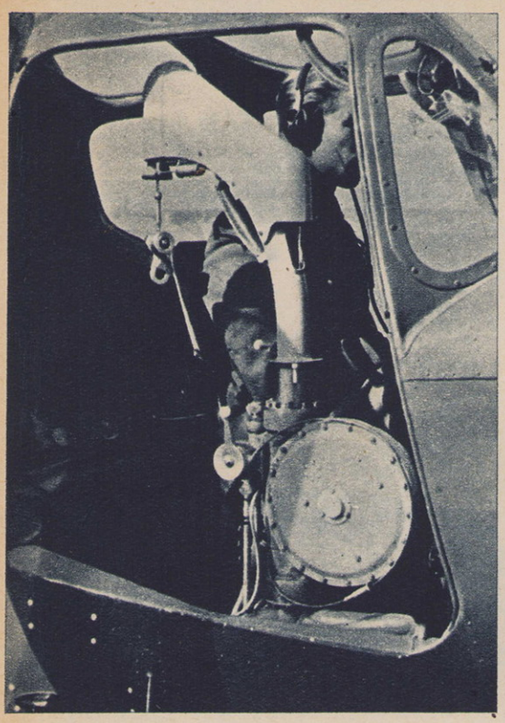
Wersja szkolna posiada podwójny układ sterowania i służy do nauki techniki pilotażu.

Wersja rolnicza służy do opylania substancjami chemicznymi (owadobójczymi i nawozowymi) w postaci proszków oraz opryskiwania substancjami chemicznymi (do zwalczania szkodników) w postaci cieczy.

DANE TECHNICZNE

Średnica wirnika nośnego	—	14,30 m
Średnica śmigła ogonowego	—	2,50 m
Długość kadłuba	—	12,008 m
Długość całkowita z wirującymi łopatami	—	17,00 m
Wysokość	—	3,30 m
Rozstaw kół głównych	—	3,32 m

PODNOŚNIK HYDRAULICZNY



Dane techniczne

Maksymalny udźwig	—	120	kG
Długość liny	—	20	m
Średnia prędkość podnoszenia	—	0,45	m/sek
Napęd — silnik hydrauliczny SZ-7			
Nominalne ciśnienie w instalacji hydraulicznej	—	50	kG/cm²
Maksymalne ciśnienie w instalacji hydraulicznej	—	80	kG/cm²

Podnośnik hydrauliczny przeznaczony jest do wykonywania następujących zadań: **W akcji ratowniczej** — wciągania do kabiny śmigłowca ludzi znajdujących się w niedostępnych miejscach, zarówno na lądzie jak i na wodzie. Opuszczanie z kabiny śmigłowca ludzi na teren trudno dostępny celem wykonania akcji ratowniczej. Dostawa żywności do miejsc zagrożonych i trudnodostępnych. **W akcji gospodarczej** — umożliwienie przetransportowania dowolnego materiału opakowanego z jednego miejsca na drugie.

Podnośnik umieszczony jest w kabinie śmigłowca z prawej strony fotela pilota. Posiada ruchomy (obracany) wysięgnik, który pozwala na schowanie go w kabinie śmigłowca po wykonaniu zadania. Wysięgnik w położeniu roboczym wychodzi przez otwór prawych drzwi. Napęd podnośnika jest hydrauliczny.

Urządzenie przeznaczone jest dla śmigłowców SM-1 i SM-2.

WYPOSAŻENIE ROLNICZE

Do opylania pól

Dane techniczne

Pojemność zasobników	—	550	dcm³
Wydajność proszku na ha	—	30—50	kG/ha
Szerokość pasa opylania	—	20	m

Urządzenie opylające śmigłowca składa się z dwóch umieszczonych po obu stronach kadłuba zasobników, do których zamocowane są u dołu dmuchawy wraz z mechanizmami napędu mieszalnika, przecieracza i zasuwy.

Praca całego urządzenia sterowana jest elektrycznie i mechanicznie z kabiny pilota. Dmuchawa zapewniająca przepływ silnego strumienia powietrza napędzana jest silnikiem elektrycznym. Mieszadło i przecieracz zapewniający ruch proszku wewnątrz zasobnika oraz właściwe jego rozdrobnienie przed wydmuchem napędzane również silnikiem elektrycznym. Zasuwa regulująca wydatek proszku sterowana jest mechanicznie z kabiny pilota. Urządzenie przeznaczone jest dla śmigłowca SM-1.

Do opryskiwania pól cieczą

Dane techniczne

Pojemność zbiorników	—	380	l
Wydajność urządzenia	—	120	l/ha (środków grzybobójczych)
Wydajność urządzenia	—	6	l/ha (środków owadobójczych)
Szerokość pasa opryskiwania	—	10	m

Urządzenie składa się z dwóch zbiorników gumowych, pompy, przewodów hydraulicznych oraz dwóch rurowych opryskiwaczy. Zbiorniki gumowe wkłada się do pojemników opylacza, po zdemontowaniu dmuchawy, mieszalnika i przecieracza. Pompa hydrauliczna o dużym wydatku napędzana silnikiem śmigłowca tłoczy ciecz ze zbiorników do rurowych opryskiwaczy wzdłuż których rozlokowanych jest szereg dysz rozpylających. Urządzenie służy do zwalczania grzybni przez polewanie środkami grzybobójczymi. Urządzenie przeznaczone jest dla śmigłowca SM-1.

Zbiornik paliwowy śmigłowca SM-2

Dane techniczne

Pojemność zbiornika	—	135	litrów
Wymiary gabarytowe	—	1010 × 562 × 380	mm
Grubość ścianki zbiornika	—	1,2	mm

Zbiornik wykonany z tworzyw sztucznych (laminat epoksydowy z dwóch warstw tkaniny szklanej ST-21 przesyconej żywicą epoksydową). Zbiornik posiada konstrukcję skorupową usztywnioną dwoma przegrodami oraz wręgą. Wlew paliwa, końcówki odprowadzenia i odpowietrzenia zbiornika, wykonane ze stopu aluminiowego, wklejone między dwie warstwy tkaniny szklanej.

Śmigłowiec uniwersalny SM-2. Właz przedni dla wkładania noszy w wersji sanitarnej.

ŚMIGŁOWIEC SM-2

Śmigłowiec uniwersalny SM-2.

ŚMIGŁOWIEC SM-2 jest śmigłowcem wielozadaniowym i może być użyty w następujących wersjach: pasażerskiej, pasażerskiej o zwiększonym zasięgu (z podwieszonym zbiornikiem paliwa), sanitarnej, dźwigowej. Przekształcanie śmigłowca z jednej wersji w drugą może być wykonane w warunkach polowych w bardzo krótkim czasie (około 20 minut).

Śmigłowiec SM-2 przeznaczony jest do przewozu pięciu osób wraz z pilotem. W przedniej części kabiny są ustawione dwa fotele, z których lewy przeznaczony jest dla pilota, prawy — dla pasażera. Fotele dla pozostałych trzech pasażerów usytuowane zostały w jednym rzędzie w tylnej części kabiny, tworząc kanapę. Dzięki bogatemu oszkleniu zapewniona jest bardzo dobra widoczność z każdego fotela.

Śmigłowiec pasażerski o zwiększonym zasięgu wyposażony jest w dodatkowy zbiornik paliwa podwieszony z prawej strony kadłuba.

Śmigłowiec w wersji sanitarnej po zamontowaniu szyn pod nosze w kabinie może zabierać na pokład oprócz pilota i chorego wraz z noszami — jednego pasażera (obsługa lekarska).

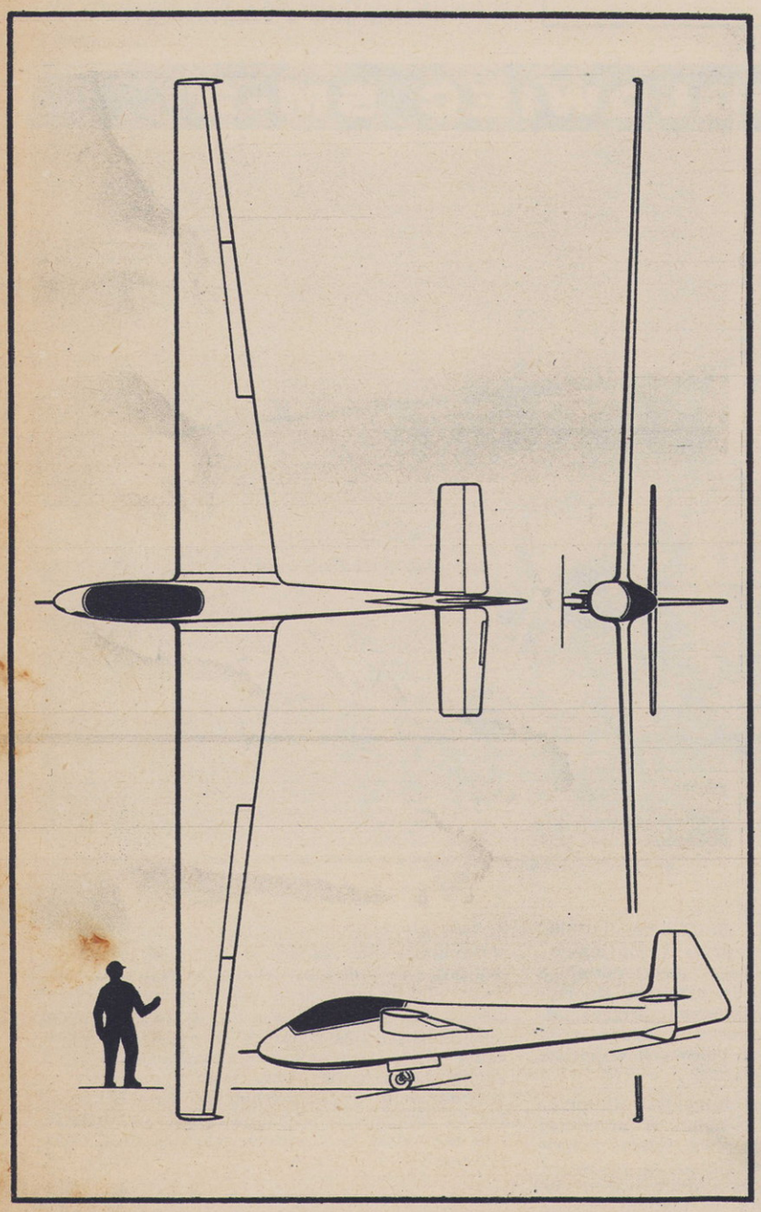
Śmigłowiec w wersji dźwigowej jest wyposażony w dźwig wbudowany w kabinę. Załogę śmigłowca stanowią wówczas dwie osoby (pilot i operator dźwigu). Śmigłowiec w tej wersji przeznaczony jest do zabierania lub opuszczania w trudno dostępnym terenie ładunku o ciężarze 120 kG. Po założeniu na hak dźwigu specjalnej uprzęży lub sieci, może być stosowany do ratownictwa górskiego i morskiego. Celem ułatwienia wykonania tych zadań w nocy, na śmigłowcu znajduje się specjalny ruchomy reflektor sterowany elektrycznie przez pilota za pomocą przycisków znajdujących się na drążku sterowym.

Śmigłowiec SM-2 oprócz normalnego wyposażenia pilotażowo-nawigacyjnego posiada radiostację, radiokompas, poza tym wyposażony jest w instalację przeciwoblodzeniową. Wyposażenie to umożliwia wykonywanie lotów w dzień i w nocy oraz w trudnych warunkach atmosferycznych.

DANE TECHNICZNE
(wersja pasażerska)

Średnica wirnika nośnego	—	14,346	m
Długość bez wirnika i śmigła ogonowego	—	12,083	m
Długość przy obracającym się wirniku i śmigle ogonowym	—	16,973	m
Rozstaw kół podwozia głównego	—	3,292	m
Wysokość	—	3.3	m
Średnica śmigła ogon.	—	2,5	m
Ciężar własny	—	1890	kG
Ciężar w locie	—	2493	kG
Prędkość maksymalna w locie poziomym	—	170	km/h
Czas wznoszenia na 1 000 m	—	6,5	min
Zasięg	—	310	km

SZYBOWCE



SZD–21 „KOBUZ"

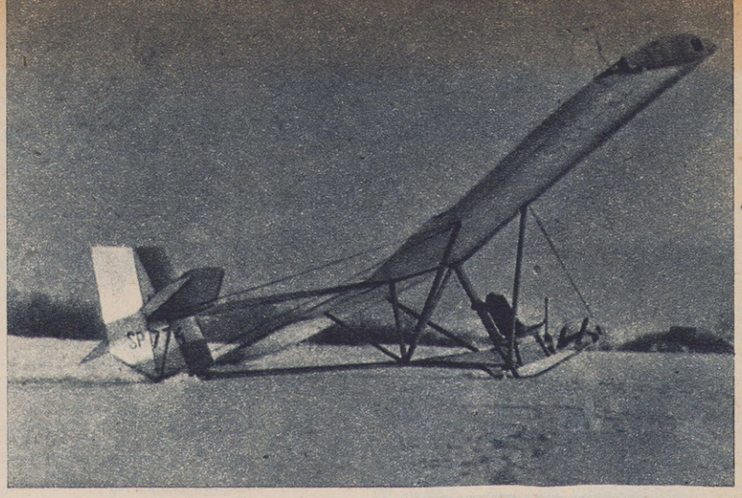
JEDNOMIEJSCOWY szybowiec akrobacyjny specjalnie przystosowany do wykonywania figur odwróconych — opracowany przez zespół konstrukcyjny SZD pod kierownictwem mgr inż. Jerzego Trzeciaka.

Skrzydło konstrukcji drewnianej z wielopodłużnicowym kesonem nośnym. Kadłub konstrukcji mieszanej — przód konstrukcji metalowej kryty laminatem, tył podłużnicowo-skorupowy. Podwozie wciągane w locie.

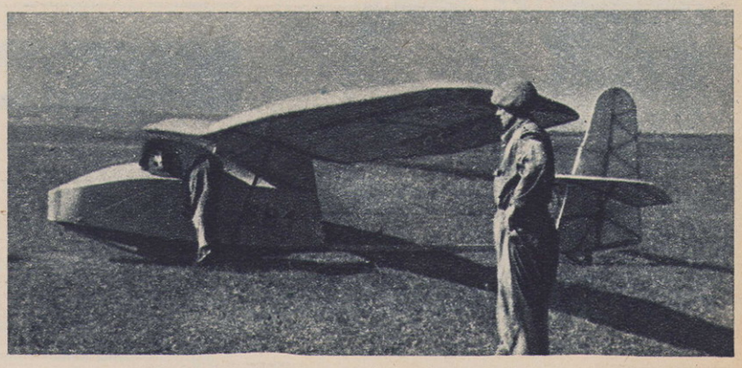
Szybowiec pokazany publicznie po raz pierwszy na Wystawie Przemysłu Lotniczego w Warszawie.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	— 14,50 m		Doskonałość	— 25,9	
Długość	— 6,38 m		Prędkość optymalna	— 97,2	km/h
Wysokość	— 1,50 m		Prędkość ekonomiczna	— 86,5	km/h
Powierzchnia nośna	— 13,5 m²		Prędkość maksymalna	— 350	km/h
Wydłużenie	— 15,6		Prędkość minimalna	— 67	km/h
Ciężar w locie	— 340 kG		Prędkość opad. min.	— 0,99	m/sek
Obciążenie powierzchni	— 25,2 kG/m²		Współczynniki przeciąż.	— + 7; — 5	

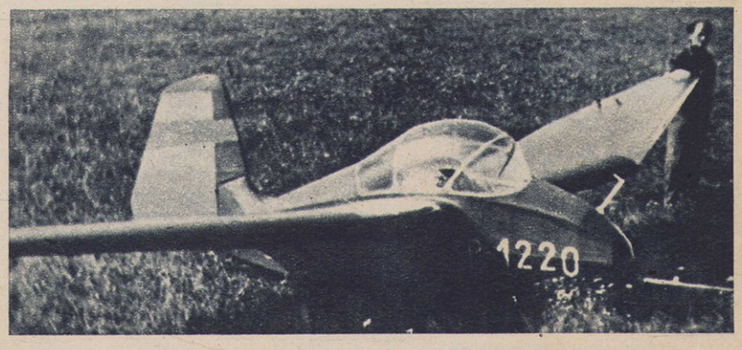


IS-3 „ABC". Jednomiejscowy szybowiec szkolny opracowany przez zespół inż. inż. R. Matza i R. Zatwarnickiego. Doskonałość — 9,2.

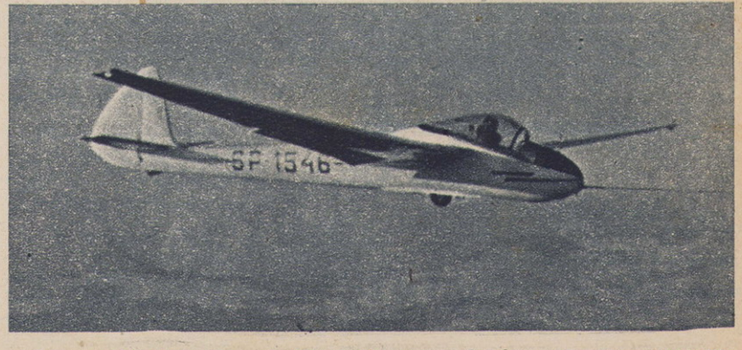


„SALAMANDRA-53". Jednomiejscowy szybowiec przejściowy konstrukcji inż. W. Czerwińskiego. Doskonałość — 15.

IS-4 „JASTRZĄB". Jednomiejscowy szybowiec akrobacyjny, opracowany przez zespół inż. J. Niespala. Doskonałość — 19,6. Współczynniki przeciążenia: +7 i —4.



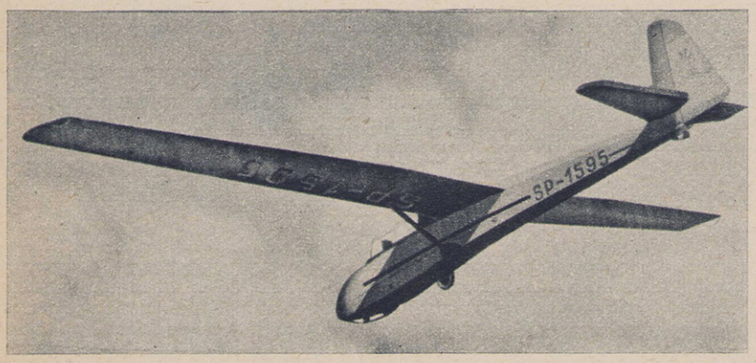
IS-6X „NIETOPERZ". Jednomiejscowy szybowiec doświadczalny w układzie bezogonowym opracowany przez zespół inż. inż. W. Nowakowskiego i J. Sandauera. Doskonałość — 17,5.



SZD-8 „JASKÓŁKA" ter — Z. Jednomiejscowy szybowiec wyczynowy opracowany przez zespół inż. inż. A. Skarbińskiego, T. Kostii, J. Sandauera, S. Wielgusa. Doskonałość — 30.

SZD-9 bis „BOCIAN". Dwumiejscowy szybowiec wyczynowy opracowany przez inż. inż. M. Wasilewskiego, R. Zatwarnickiego, J. Sandauera. Doskonałość — 26.

SZD-22 „MUCHA-STANDARD". Jednomiejscowy szybowiec wyczynowy, opracowany przez zespół inż. W. Nowakowskiego i R. Grzywacza. Doskonałość — 27,8.



SZD-10 bis „CZAPLA". Dwumiejscowy szybowiec szkolny opracowany przez zespół inż. inż. R. Zatwarnickiego, I. Kaniewskiej, M. Gracza. Doskonałość — 18,9.

SZD-19-2 „ZEFIR-2"

JEDNOMIEJSCOWY szybowiec wysokowyczynowy opracowany przez zespół konstrukcyjny SZD pod kierownictwem mgr inż. Bogumiła Szuby.

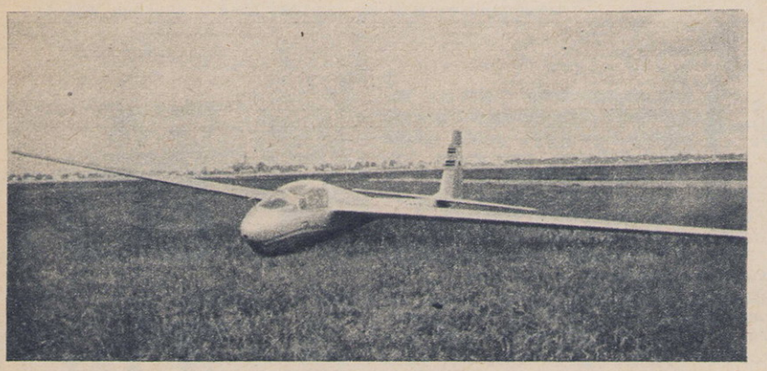
Skrzydło konstrukcji drewnianej składa się z trzech zasadniczych podzespołów: szerokiego dźwigara skrzynkowego, nosków konstrukcji przekładkowej oraz spływów doklejonych do dźwigara. Skrzydło o obrysie prostokątno-trapezowym i profilu laminarnym wyposażone jest w trójdzielne 35% poszerzacze wyporowe.

Kadłub konstrukcji drewnianej podłużnicowo-wręgowej, przód kryty laminatem. Przejścia skrzydło-kadłub oraz statecznik-kadłub wykonane z laminatu.

Podwozie wciągane. W tyle kadłuba znajduje się zasobnik spadochronu hamującego. Usterzenie konstrukcji drewnianej.

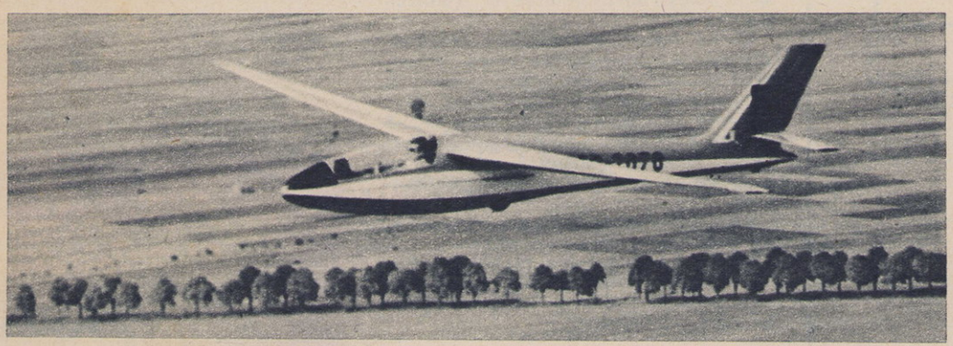
DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	—	17,00 m	Doskonałość	—	35
Długość	—	7,50 m	Prędkość optymalna	—	95 km/h
Wysokość	—	1,64 m	Prędkość maksymalna	—	220 km/h
Ciężar w locie	—	385 kG	Prędkość opadania min.	—	0,72 m/sek
Obciążenie powierzchni	—	27,5 kG/m²	Współczynniki przeciąż.	—	+ 5,5; — 3,5



PZL M-3 „PLISZKA". Jednomiejscowy szybowiec treningowy opracowany przez zespół pod kierunkiem inż. Z. Żoka. Konstrukcja metalowa. Doskonałość — 21.

SZD-24 „FOKA"



JEDNOMIEJSCOWY szybowiec wysokowyczynowy w klasie „standard", opracowany przez zespół konstrukcyjny SZD pod kierownictwem inż. Władysława Okarmusa. Skrzydło konstrukcji drewnianej, jednodźwigarowe z dwuobwodowym kesonem. Profil skrzydła laminarny. Pokrycie przekładkowe z dwóch warstw sklejki i wypełniacza formowane metodą podciśnieniową w specjalnych betonowych formach negatywowych. Kadłub konstrukcji drewnianej podłużnicowo-skorupowy. Przód kadłuba kryty skorupą laminatową, tył skorupą sklejkową. Usterzenie o profilu laminarnym pokryte skorupami przekładkowymi. Usterzenie pionowe o silnym skosie do tyłu.

DANE TECHNICZNE

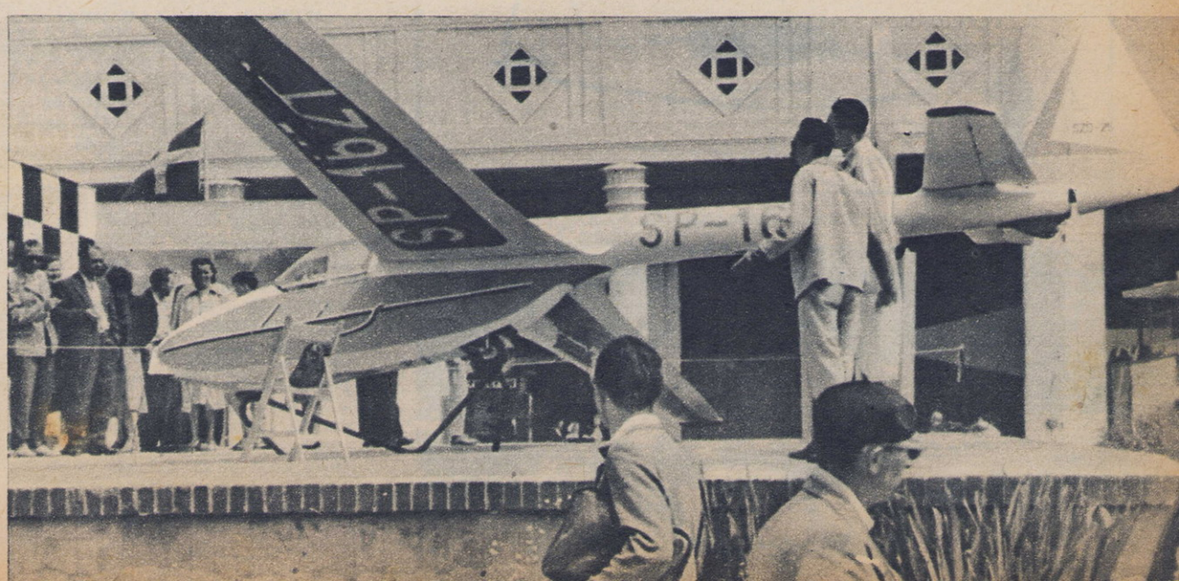
Rozpiętość	—	15,00 m
Długość	—	7,00 m
Wysokość	—	1,40 m
Ciężar w locie	—	333 kG
Obciążenie powierzchni	—	27,4 kG/m²
Doskonałość	—	34
Prędkość optymalna	—	86 km/h
Prędkość maksymalna	—	260 km/h
Prędkość opadania minimalna	—	0,67 m/sek
Współczynniki przeciąż.	—	+ 6; — 3

SZD-25 „LIS"

JEDNOMIEJSCOWY szybowiec wyczynowy opracowany przez zespół konstrukcyjny SZD pod kierownictwem mgr inż. Romana Zatwarnickiego według projektu mgr inż. Zbigniewa Badury. Skrzydło jednodźwigarowe konstrukcji drewnianej z pracującym kesonem. Obrys skrzydła trapezowy. Kadłub konstrukcyjnie składa się z dwóch części — przód jest kratownicą krytą płótnem i laminatem, część tylna wykonana jako zbieżna rura duralowa.

DANE TECHNICZNE

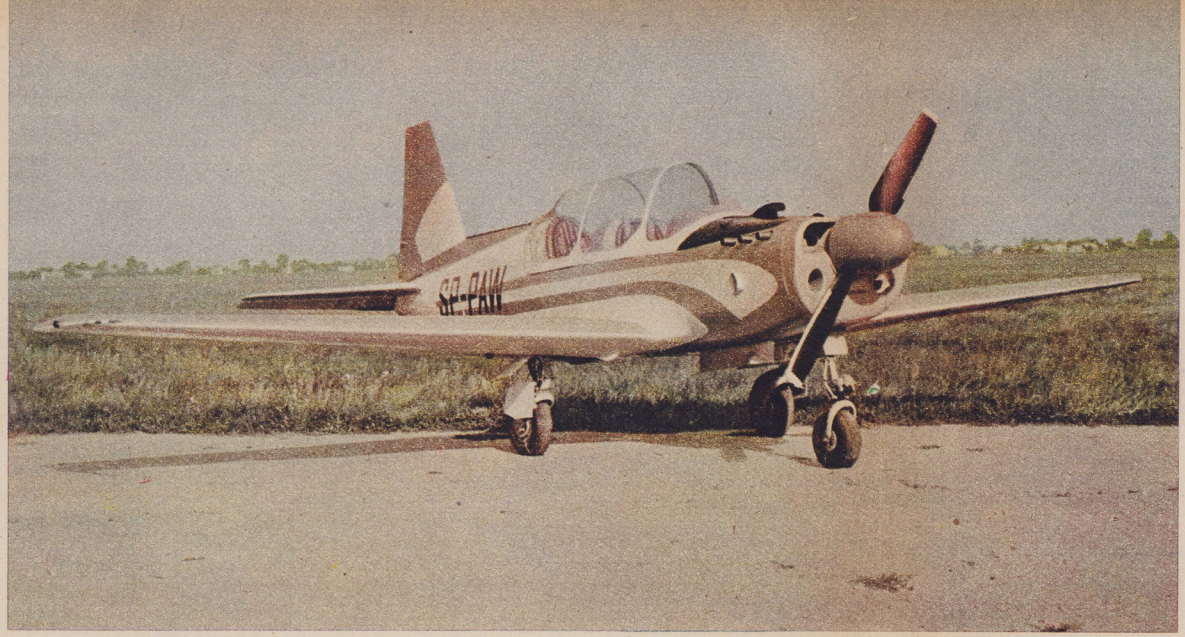
Rozpiętość	—	14,98 m
Długość	—	7,00 m
Wysokość	—	1,50 m
Ciężar w locie	—	295 kG
Obciążenie powierzchni	—	23,1 kG/m²
Doskonałość	—	27,1
Prędkość optymalna	—	75,2 km/h
Prędkość maksymalna	—	230 km/h
Prędkość opadania min.	—	0,76 m/sek
Współczynniki przeciąż.	—	+ 6; — 3



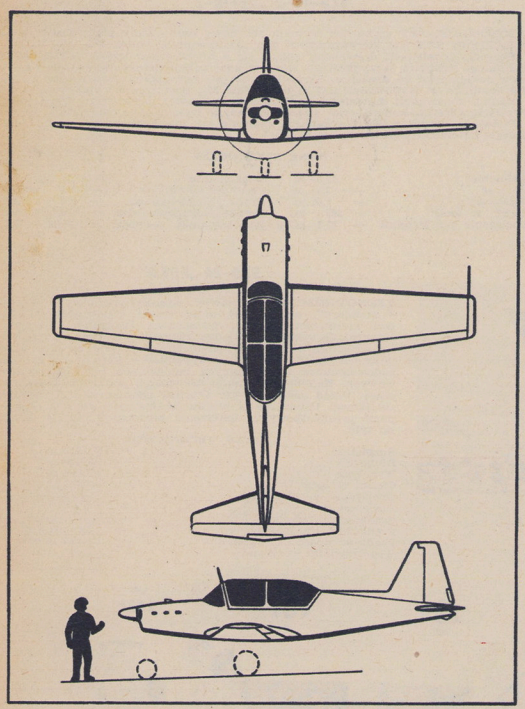
NOWOŚCI POLSKIEGO PRZEMYSŁU LOTNICZEGO

SAMOLOT SZKOLNO TRENINGOWY

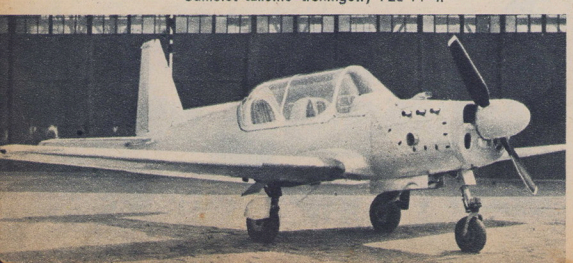
M-4



Dwumiejscowy samolot sportowy M–4 z silnikiem WN–6.



Samolot szkolno–treningowy PZL M–4.



M–4 jest najnowszym polskim samolotem szkolno-treningowym zaprojektowanym przez zespół konstruktorów przemysłu lotniczego. Prototyp oblatany 7 września 1961 roku został zaprezentowany po raz pierwszy na Wystawie Przemysłu Lotniczego w Warszawie.

Samolot przeznaczony jest do podstawowego szkolenia w pilotażu, pełnej akrobacji normalnej i odwróconej, lotach grupowych i akrobacji zespołowej. Po uzupełnieniu wyposażenia radiokompasem, busolą giroskopową oraz sztucznym horyzontem samolot może służyć do lotów nawigowanych po trasach, lotów nocnych oraz w trudnych warunkach.

Zaletą takiego rozwiązania jest możliwość przeprowadzenia całego procesu szkolenia na samolotach tłokowych przy użyciu jednego typu samolotu.

Napęd samolotu stanowi silnik WN-6 (konstrukcji doc. inż. Wiktora Narkiewicza) o mocy startowej 180 KM, ze śmigłem nastawnym o stałych obrotach.

Samolot posiada trójkołowe wciągane podwozie i klapy szczelinowe.

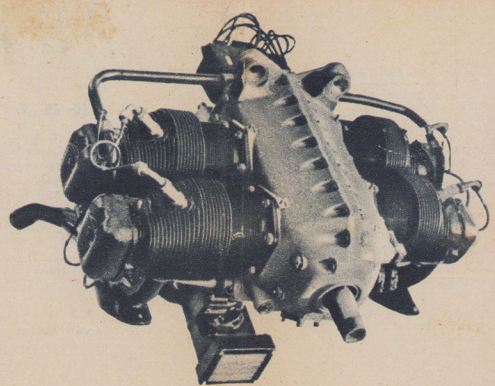
W skład wyposażenia płatowca wchodzi instalacja elektryczna, powietrzna i radiostacja nadawczo-odbiorcza z telefonem pokładowym.

DANE TECHNICZNE WERSJI PODSTAWOWEJ
(osiągi obliczeniowe)

Rozpiętość	–	8,800	m
Długość	–	7,171	m
Pow. skrzydeł	–	11,79	m²
Wydłużenie	–	6,567	
Ciężar własny	–	758	kG
Ciężar w locie	–	1 050	kG
Prędkość maksymalna (0 m)	–	307	km/h
Prędkość minimalna na klapach	–	96	km/h
Maks. prędkość wznoszenia (0 m)	–	6,4	m/sek
Pułap praktyczny	–	6 900	m
Zasięg na wys. 1 000 m i mocy przelotowej	–	750	km
Start na przeszkodę 15 m	–	460	m
Lądowanie znad przeszkody 15 m	–	440	m

LOTNICZY SI
TŁOKOWY N

Silnik lotniczy NP–1.



LNIK NP-1

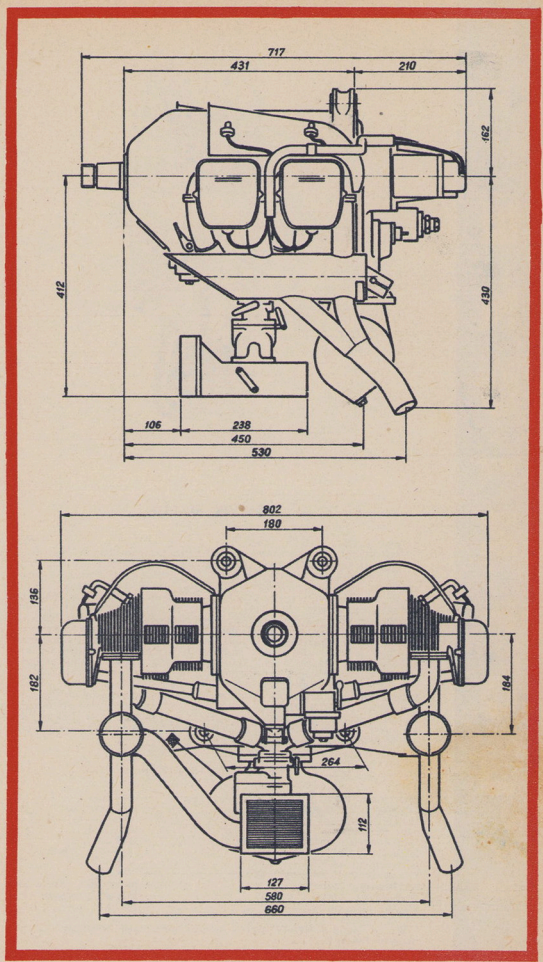
NOWYM silnikiem małej mocy opracowanym przez Polski Przemysł Lotniczy jest silnik NP-1, przeznaczony do niewielkich samolotów sportowych i szkolnych.

Jest to silnik czterocylindrowy, czterosuwowy, chłodzony powietrzem, zbudowany w układzie bokser (obecnie jest to jedyny układ stosowany w silnikach tej klasy). Silnik posiada zapłon iskrowy oraz gaźnikowy układ paliwowy.

Karter silnika, wykonany z odlewniczego stopu aluminiowego, dzielony jest pionowo i skręcany śrubami stalowymi. Tylna pokrywa karteru, wykonana ze stopu aluminiowego i mocowana kołkami śrubowymi, posiada wyprowadzone napędy: iskrownika i pompy olejowej. Silnik mocowany jest do łoża silnikowego czterema łapami wystającymi z połówek karteru w płaszczyźnie tylnej pokrywy. Osie wszystkich sworzni mocujących równoległe do osi wału.

Cylindry wykonane ze stali stopowej i azotowane, mocowane są indywidualnie do karteru przy pomocy kołków śrubowych wystających z połówek karteru (7 kołków na każdy cylinder). Głowice wykonane są ze stopu aluminiowego i wkręcane na gorąco w cylindry. Głowice posiadają cylindryczne pasy uszczelniające.

Każdy cylinder wyposażony jest w jeden zawór wlotowy i jeden wylotowy. Zawory wykonane ze stali chromomolibdenowej z trzonkami utwardzonymi powierzchniowo sterowane są przez drążki popychaczy (bez hydraulicznej kompensacji luzów).



Wymiary silnika NP-1.

Wał korbiony, posiadający cztery wykorbienia i azotowane czopy, wykonany jest jako niedzielony. Wał ułożyskowany jest na czterech łożyskach ślizgowych wykonanych z brązu ołowiowego. Kierunek obrotów wału lewy (patrząc od tyłu silnika).

Silnik posiada jeden wałek rozrządczy z krzywkami rozrządu i jeden mimośród do napędu pompy paliwowej. Talerzyki ślizgaczy oraz tłokowe pierścienie uszczelniające chromowane. Dźwignie zaworowe łożyskowane są w igiełkach i smarowane smarem stałym. Korbowody wykonane są ze stopu aluminiowego.

W układ paliwowy silnika wchodzi jeden gaźnik pływakowy górnossący typu Zenith 42M143. Silnik nie jest wyposażony w pompę paliwową – istnieje jednak możliwość zainstalowania pompki typu Amal. Silnik nie jest przystosowany do lotów odwróconych.

W układ olejowy silnika wchodzi zbiornik olejowy o pojemności 5 litrów zabudowany na silniku (wiew z prawej strony za pokrywą tylną karteru) oraz jednosekcyjna pompa zębata ssąco-tłocząca, na ciśnienie 3 do 4 atn.

System zapłonowy składa się z jednego iskrownika podwójnego firmy Ducellier typ RBI 4 oraz dwóch świec M 14 w każdym cylindrze. Przewody zapłonowe nie ekranowane. Rozruch silnika – ręczny przez pokręcenie śmigłem.

Silnik NP-1 posiada urządzenie do podgrzewania powietrza do gaźnika oraz instalację podgrzewania powietrza do kabiny pilota.

Silnik przystosowany jest do śmigła o stałym skoku; nie posiada reduktora ani sprężarki.

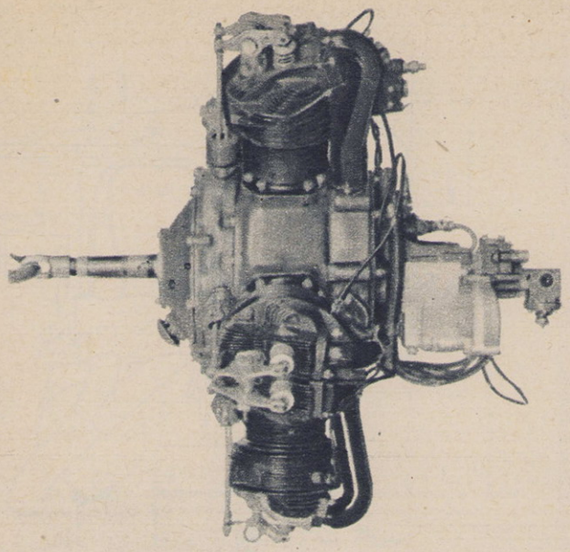
DANE SILNIKA

Szerokość max.	— 802 mm
Wysokość max.	— 595 mm
Długość z wałem śmigła	— 717 mm
Średnica cylindra	— 98 mm
Skok tłoka	— 90 mm
Stopień sprężania	— 6,5 : 1
Objętość skokowa	— 2,716 l
Paliwo — benzyna lotnicza	— B 70
Zużycie jednostkowe paliwa na mocy przelotowej	— ok 215 G/KMh
Zużycie jednostkowe oleju	— ok. 7 G/KMh

Osiągi silnika:

Moc startowa (15 minut)	— 68 KM przy 2 600 obr/min
Moc trwała	— 62 KM przy 2 500 obr/min
Moc przelotowa	— 50 KM przy 2 300 obr/min

SILNIKI LOTNICZE



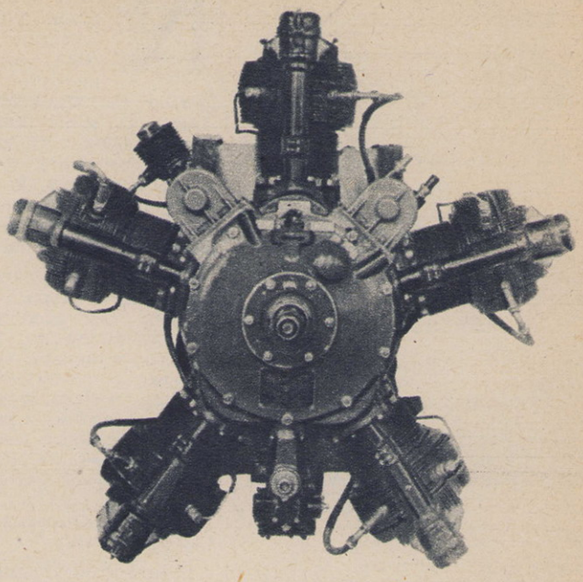
SILNIK M-11D

SILNIK M-11D należy do grupy silników niewysokościowych, małej mocy, bez sprężarki i reduktora. Jest to silnik czterosuwowy, gaźnikowy, o spalaniu wewnętrznym na paliwo lekkie. Posiada 5 cylindrów ułożonych w gwiazdę, chłodzonych powietrzem. Zespół karteru składa się z czterech zasadniczych części: pokrywy przedniej, komory rozrządu, karteru, pokrywy tylnej — odlanych ze stopu aluminiowego i połączonych z sobą przy pomocy kołków śrubowych. Zbiornik ściekowy odlany jest ze stopu aluminiowego i służy jako zbiornik oleju ściekającego ze wszystkich części silnika. Zamocowany jest u dołu silnika do karteru i komory rozrządu. Cylinder składa się z trzech części: stalowej tulei, głowicy wykonanej ze stopu aluminiowego i nakręconej w stanie gorącym na tuleje oraz pierścienia skurczowego. Cylinder mocowany jest do karteru ośmioma śrubami. Wał wykorbiony przenoszący siły gazowe od wszystkich tłoków i zamieniających ruch posuwisto-zwrotny tłoków na ruch obrotowy spoczywa na trzech łożyskach kulkowych. Smarowanie głównych, współpracujących części silnika, odbywa się pod ciśnieniem.

DANE TECHNICZNE

Moc startowa	— 125 KM
Obroty przy mocy startowej	— 1760 obr/min.
Zużycie paliwa	— 260—290 G/KMh
Moc nominalna	— 115 KM
Obroty przy mocy nominalnej	— 1700 obr/min.
Zużycie paliwa	— 250—270 G/KMh
Stopień sprężania	— 5
Objętość skokowa cylindrów	— 8,6 l
Stosowane paliwo	— benzyna lotnicza B-70
Stosowane oleje	— MK-22 i MS-20
Ciężar silnika.	— 164 kG

Silnik produkowany przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.



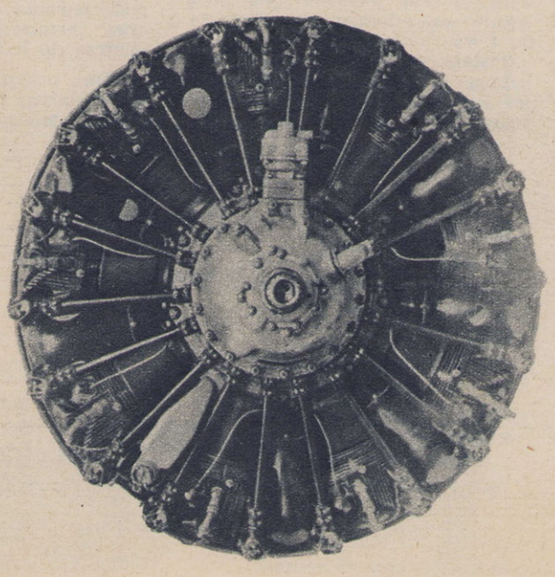
SILNIK M-11Fr1

SILNIK M-11Fr1 należy do grupy silników niewysokościowych, małej mocy, bez sprężarki i reduktora. Jest to silnik czterosuwowy, gaźnikowy, o spalaniu wewnętrznym na paliwo lekkie. Posiada 5 cylindrów ułożonych w gwiazdę, chłodzonych powietrzem. Zespół karteru składa się z czterech zasadniczych części: pokrywy przedniej, komory rozrządu, karteru i pokrywy tylnej odlanej ze stopu aluminiowego, połączonych z sobą przy pomocy kołków śrubowych. Cylinder składa się z trzech części: stalowej tulei, głowicy wykonanej ze stopu aluminiowego i nakręconej w stanie gorącym na tuleje oraz pierścienia skurczowego. Cylinder mocowany jest do karteru ośmioma śrubami. Zbiornik ściekowy odlany jest ze stopu aluminiowego i służy jako zbiornik oleju ściekowego ze wszystkich części silnika. Zamocowany jest u dołu silnika — do karteru i komory rozrządu. Wał wykorbiony, przenoszący siły gazowe od wszystkich tłoków i zamieniający ruch posuwisto-zwrotny tłoków na ruch obrotowy, spoczywa na trzech łożyskach, z których dwa tylne—główne i pierwsze oporowe — są kulkowe, zaś drugie główne — igiełkowe. Smarowanie głównych, współpracujących części silnika, jest pod ciśnieniem.

DANE TECHNICZNE

Moc startowa	— 160 KM
Obroty przy mocy startowej	— 1900 obr/min.
Zużycie paliwa	— 250—270 G/KMh
Moc nominalna	— 140 KM
Obroty przy mocy nominalnej	— 1760 obr/min.
Zużycie paliwa	— 240—260 G/KMh
Stopień sprężania	— 5,5
Objętość skokowa cylindrów	— 8,6 l
Stosowane paliwo	— benzyna lotnicza B-70
Stosowane oleje	— MK-22 i MS-20
Ciężar silnika	— 180 kG

Silnik M-11Fr1 produkowany przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.



SILNIK AI-14R

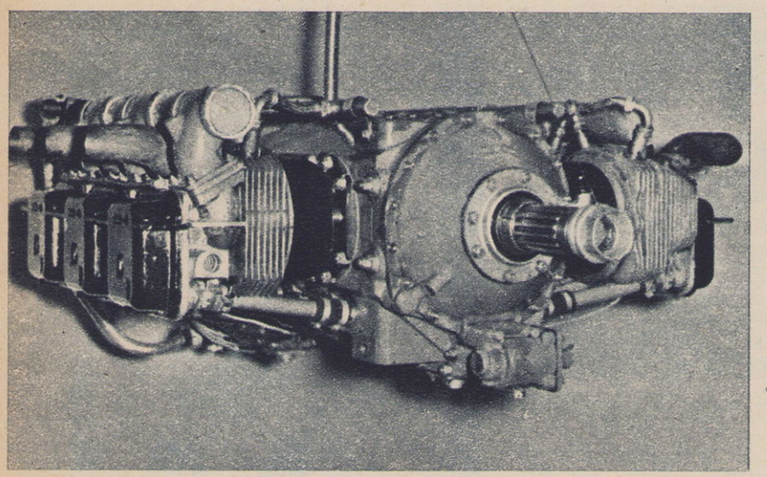
SILNIK AI-14R jest silnikiem w układzie gwiazdy, 9-cylindrowym, czterosuwowym, o spalaniu wewnętrznym, chłodzonym powietrzem. Należy do silników niewysokościowych. Posiada jednobiegową sprężarkę odśrodkową, służącą do uzyskania nadciśnienia na mocy startowej i nominalnej oraz do polepszenia tworzenia się mieszanki i jej równomiernego rozdziału do cylindrów. W celu zmniejszenia obrotów śmigła zastosowano reduktor. Silnik składa się z karteru, grupy cylindrowej, zespołu korbowodowego z tłokami, wału korbowego, sprężarki, reduktora, zespołu napędów agregatów, mechanizmu rozrządu oraz układu zasilania, smarowania i zapłonu. Karter wykonany jest ze stopów lekkich, ulepszonych termicznie. Składa się z pokrywy reduktora, pokrywy przedniej, przedniego i tylnego półkarteru, komory mieszankowej i pokrywy tylnej. Na obwodzie posiada dziewięć kołnierzy do mocowania cylindrów. Cylinder składa się ze stalowej tulei i głowicy wykonanej ze stopu aluminiowego. Każdy cylinder mocowany jest do karteru przy pomocy 8 kołków śrubowych. Wał wykorbiony — dzielony, osadzony jest w środkowej części karteru na dwóch łożyskach igiełkowych i jednym kulkowym. Osiowe przesunięcie wału śmigła ogranicza kulkowe łożysko oporowe, osadzone w pokrywie przedniej. Mechanizm korbowodowy składa się z jednego korbowodu głównego i ośmiu korbowodów bocznych. Rozrząd silnika sterowany jest przez tarczę krzywkową. Smarowanie głównych, współpracujących części silnika, odbywa się pod ciśnieniem.

DANE TECHNICZNE

Moc startowa	—	260 KM
Obroty przy mocy startowej	—	2350 obr/min.
Zużycie paliwa	—	255—280 G/KMh.
Moc nominalna	—	220 KM
Obroty przy mocy nominalnej	—	2050 obr/min.
Zużycie paliwa	—	240—255 G/KMh.
Objętość skokowa wszystkich cylindórw	—	10,161 l
Stopień sprężania	—	5,9
Stosowane paliwo	—	benzyna lotnicza B-70
Stosowane oleje	—	MK-22 lub MS-20
Rozruch silnika	—	sprężonym powietrzem

Silnik produkowany przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.

SILNIKI LOTNICZE



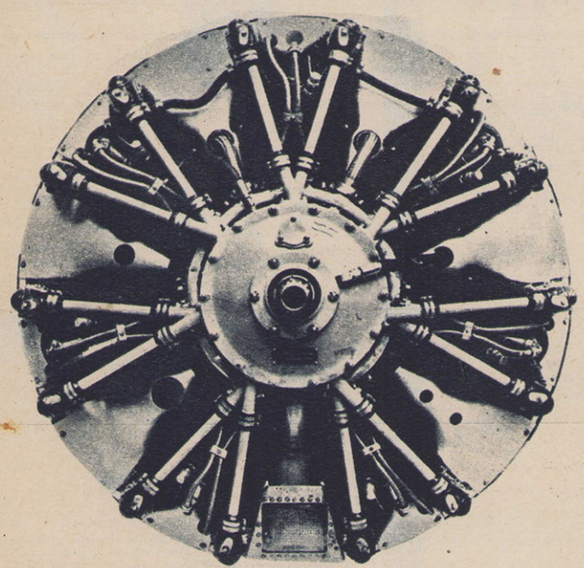
SILNIK WN–6B

SZEŚCIOCYLINDROWY silnik tłokowy w układzie płaskim przeciwległym, chłodzony powietrzem. Skonstruowany przez zespół pod kierownictwem doc. inż. Wiktora Narkiewicza; budowany w kilku wersjach. Używany do napędu samolotów PZL-104 „Wilga" oraz M-4.

Silnik przystosowany jest do lotów odwróconych. Rozruch silnika sprężonym powietrzem lub ręczny przez pokręcanie śmigłem. Śmigło nastawne o stałych obrotach.

DANE TECHNICZNE

Moc startowa	—	195 KM
Moc nominalna	—	160 KM
Obroty przy mocy startowej	—	2 600 obr/min
Obroty przy mocy nominalnej	—	2 400 obr/min
Zużycie paliwa	—	220 G/KM h



SILNIK WN–3

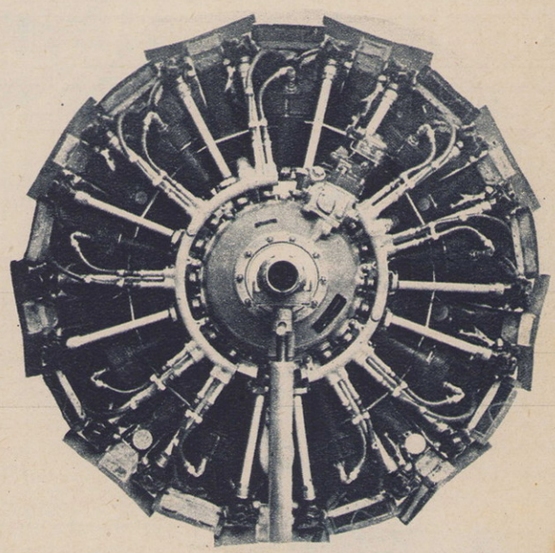
SILNIK WN-3 należy do grupy silników niewysokościowych, średniej mocy, bez sprężarki i reduktora. Jest to silnik czterosuwowy, gaźnikowy, o spalaniu wewnętrznym, na paliwo lekkie. Posiada 7 cylindrów ułożonych w gwiazdę, chłodzonych powietrzem. Karter silnika wykonany jest jako odlew piaskowy ze stopu aluminiowego i składa się z trzech zespołów: pokrywy przedniej, przedniej części karteru i tylnej części karteru. W pokrywie przedniej osadzone jest kulkowe łożysko oporowe przenoszące siłę ciągu śmigła i ograniczające osiowe przesunięcie wału korbowego. Cylinder silnika składa się z odkutej ze stali i mechanicznie obrobionej tulei cylindrowej i głowicy odlanej ze stopu aluminiowego, nakręconej w stanie gorącym na tuleję. Wał wykorbiony składa się z przedniej i tylnej części. Osadzony jest w karterze na dwóch głównych łożyskach igiełkowych i jednym oporowym-kulkowym. Mechanizm korbowodowy składa się z korbowodu głównego i sześciu korbowodów bocznych. Korbowód główny wykonany jest z odkuwki stalowej, a korbowody boczne o przekroju dwuteowym wykonane są jako odkuwki precyzyjne ze stopu aluminiowego i pracują bez panewek.

Olejenie współpracujących powierzchni części silnika odbywa się pod ciśnieniem za wyjątkiem gładzi cylindrów, sworzni tłokowych, łożysk wału korbowego i kół zębatych, które to części smarowane są rozbryzgiem. Rozruch silnika przeprowadza się za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu ok. 50 atn. Konstruktor mgr inż. Wiktor Narkiewicz.

DANE TECHNICZNE

Moc maksymalna	—	330 KM
Obroty przy mocy maksymalnej	—	2500 obr/min.
Zużycie paliwa	—	250—270 G/KMh
Moc startowa		315 KM
Obroty przy mocy startowej	—	2350 obr/min.
Zużycie paliwa	—	240—260 G/KMh
Moc nominalna		283 KM
Obroty przy mocy nominalnej	—	2250 obr/min.
Stopień sprężania	—	6,2
Objętość skokowa cylindrów	—	13,42 l
Stosowane paliwo — benzyna lotnicza	—	B-70
Stosowany olej	—	MS-20
Ciężar silnika	—	240 kG

Silnik produkowany seryjnie przez polski przemysł lotniczy.



SILNIK ASz–62–IR

SILNIK ASz-62-IR jest silnikiem w układzie gwiazdy, 9-cylindrowym, czterosuwowym, o spalaniu wewnętrznym, chłodzony powietrzem. Należy do silników wysokościowych. Posiada jednoobiegową sprężarkę odśrodkową, zapewniającą stałą moc przy lotach wysokościowych i wzrost mocy silnika w czasie lotu przy ziemi. Przekazywanie obrotów na śmigło odbywa się za pomocą reduktora. Silnik składa się z karteru, grupy cylindrowej, zespołu korbowodowego z tłokami, wału korbowego, sprężarki, reduktora, zespołu napędów agregatów, mechanizmu rozrządu, oraz układu zasilania, smarowania i zapłonu. Karter wykonany jest z termicznie obrobionych stopów lekkich. Składa się z pokrywy karteru, przedniej i tylnej części karteru środkowego, przedniego i tylnego korpusu sprężarki oraz pokrywy tylnej. Do kołnierzy środkowej części karteru przymocowane są cylindry. Cylinder składa się ze stalowej odkutej i mechanicznie obrobionej tulei, oraz głowicy odlanej ze stopu aluminiowego. Wał wykorbiony — dzielony, stalowy — obrobiony termicznie, osadzony jest w środkowej części karteru na dwóch łożyskach igiełkowych. Oporowe łożysko kulkowe osadzone w pokrywie karteru ogranicza osiowe przesunięcie wału śmigła. Mechanizm korbowodowy składa się z jednego korbowodu głównego i ośmiu korbowodów bocznych. Rozrząd silnika sterowany jest przez tarczę krzywkową. Smarowanie trących się powierzchni części silnika odbywa się pod ciśnieniem. Smarowanie ścianek cylindrów, sworzni tłokowych, łożyska rolkowego wału i kulkowego łożyska wału śmigła oraz części rozrządu odbywa się rozbryzgiem.

DANE TECHNICZNE

Moc startowa	—	1000 KM
Obroty przy mocy startowej	—	2200 obr/min.
Zużycie paliwa	—	min. 300 G/KMh.
Moc nominalna	—	840 KM
Obroty przy mocy nominalnej		2100 obr/min.
Zużycie paliwa	—	280—300 G/KMh.
Objętość skokowa wszystkich cylindrów	—	29,87 l
Stopień sprężania	—	6,4
Stosowane paliwo	—	benzyna lotnicza B-91
Stosowane oleje	—	MK-22 lub MS-20
Rozruch silnika	—	za pomocą rozrusznika elektrycznego

Silnik produkowany przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.

CIĄG DALSZY NA STR. 14

SILNIKI

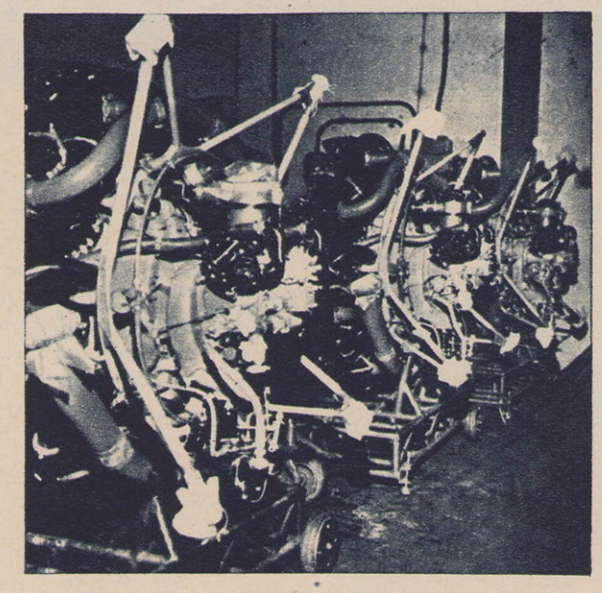
SILNIK LIT–3

SIEDMIOCYLINDROWY, tłokowy silnik gwiazdowy chłodzony powietrzem (wyposażony w dmuchawę).

Używany do napędu śmigłowców SM-1 i SM-2, produkowany seryjnie przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.

DANE TECHNICZNE

Moc maksymalna	—	575 KM
Obroty maksymalne	—	2 200 obr/min
Zużycie paliwa	—	290—320 G/KM h
Rozruch silnika — sprężonym powietrzem		



LIT-3. Silnik śmigłowcowy budowany z licencji.

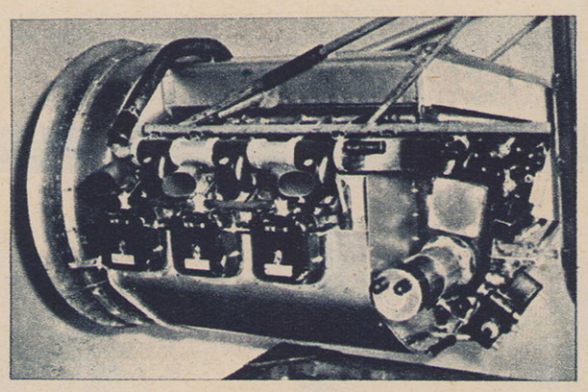
SILNIK LIS–2A

SILNIK turboodrzutowy z dwustronną sprężarką odśrodkową i jednostopniową turbiną używany do napędu samolotów myśliwskich i bombowych.

Produkowany seryjnie przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.

DANE TECHNICZNE

Ciąg startowy	—	2 700 kG
Ciąg nominalny	—	2 400 kG
Obroty maksymalne	—	11 560 obr/min
Zużycie paliwa (startowe)	—	1,07 kG/kG h
Zużycie paliwa (nominalne)	—	1,06 kG/kG h
Paliwo — nafta		
Rozruch silnika — elektryczny		



WN-6S. Wersja śmigłowcowa nowego polskiego silnika tłokowego WN-6. Moc startowa 200 KM.

SILNIK LIS–5

SILNIK turboodrzutowy z dwustronną sprężarką odśrodkową i jednostopniową turbiną — wyposażony w dopalacz.

Używany do napędu samolotów myśliwskich, produkowany seryjnie przez polski przemysł lotniczy na podstawie licencji.

Prototyp wystawiony po raz pierwszy na Wystawie Przemysłu Lotniczego w Warszawie.

DANE TECHNICZNE

Ciąg startowy	—	400 kG
Obroty maksymalne	—	22 000 obr/min
Zużycie paliwa	—	1,2 kG/kG h
Paliwo — nafta		

SILNIK TO–1

SILNIK turboodrzutowy ze sprężarką odśrodkową i jednostopniową turbiną opracowany przez zespół konstrukcyjny polskiego przemysłu lotniczego. Przeznaczony do napędu samolotów szkolnych i turystycznych.

„PULSOPYL" TYP P–1

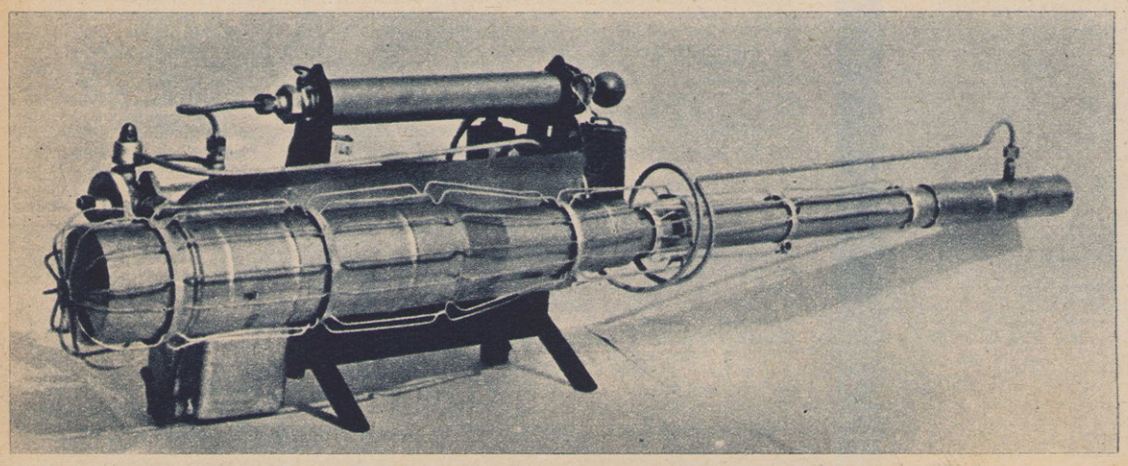
SILNICZEK pulsacyjny do wytwarzania spalin, służących do rozbijania cieczy na drobne kropelki lub mgłę.

Znajduje zastosowanie w rolnictwie i innych gałęziach gospodarki do zwalczania szkodników oraz chorób roślin mgłą suchą, mokrą i opryskiem drobnokroplistym.

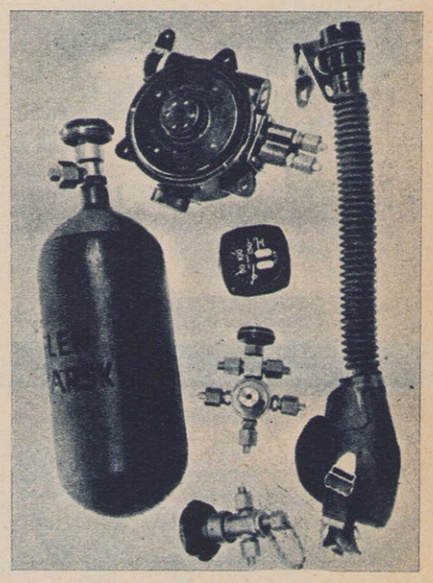
DANE TECHNICZNE

Długość urządzenia	—	1 700 mm
Wydatek cieczy trującej	—	od 0 do 30 l/h
Zużycie paliwa	—	1,1 l/h

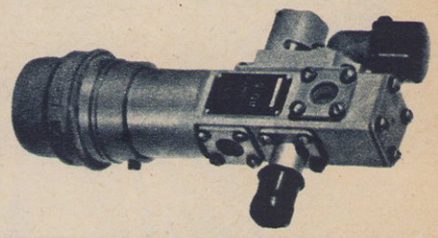
Silnik „Pulsopyl" typ P-1.



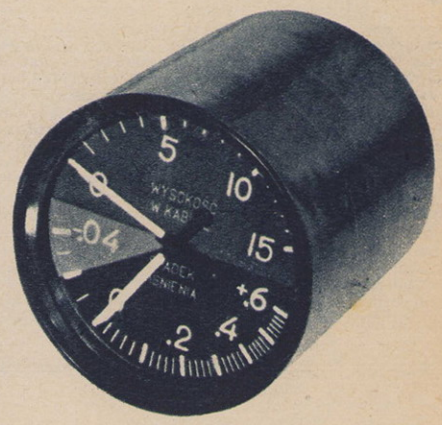
Osprzęt lotniczy dla potrzeb polskiego lotnictwa produkują zakłady podległe Zjednoczeniu Przemysłu Lotniczego. Krajowy przemysł lotniczy uruchomił i opanował również produkcję przyrządów pokładowych dla potrzeb szybownictwa, uniezależniając się przez to od importu. Jakość przyrządów pokładowych wytwarzanych w kraju jest wysoka, o czym świadczy wymownie produkcja eksportowa. Różnorodność rodzajów i typów produkowanego u nas osprzętu jest bardzo wielka. Z tej też przyczyny przedstawimy tylko wycinek produkcji osprzętu lotniczego wytwarzanego w kraju.



Urządzenie tlenowe UT-12 służy do zabezpieczenia lotnikowi niezbędnej ilości tlenu przy oddychaniu na wysokościach: w nieszczelnej kabinie do 8 km wysokości lotu, a w hermetycznej — do 12 km. Podobne urządzenie UT-15 ma odpowiednie zakresy — 12 i 15 km.

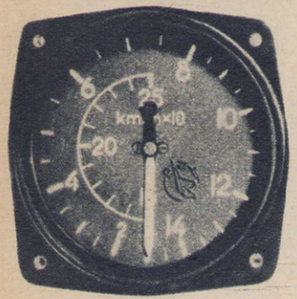


Regulator ciśnienia RC-475 służy do dostarczania powietrza o ciśnieniu zredukowanym w kołnierze pneumatyczne skafandra przeciwprzeciążeniowego oraz do automatycznej zmiany ciśnienia w zależności od przeciążenia dla lepszego samopoczucia pilota. Regulator jest przeznaczony dla skafandrów używanych przez lotników szybkich samolotów.

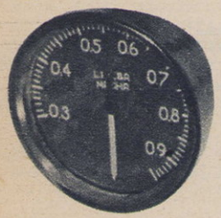


Wskaźnik kabiny hermetycznej WKh-15 jest przyrządem typu membranowego mierzącym równocześnie: względną wysokość odpowiadającą ciśnieniu w kabinie hermetycznej oraz różnicę ciśnień w kabinie hermetycznej i atmosferze otaczającej; przeznaczony jest do eksploatacji na samolotach wyposażonych w kabiny hermetyczne, nie przekraczających wysokości lotu 17 km. Średnica przyrządu wynosi 80 mm, a ciężar 500 G.

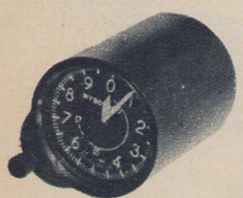
OSPRZĘT LOTNICZY



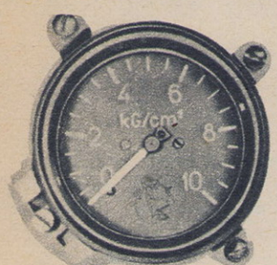
Prędkościomierz jest przyrządem typu membranowego, mierzącym poziome prędkości lotu względem powietrza. Produkujemy kilka typów prędkościomierzy, różniących się max. zakresami wskazywanych prędkości. Prędkościomierz o najmniejszym zakresie ma skalę do 150 km/h (PR-150S), zaś o największym — do 1 200 km/h (PRw-1200). Średnice puszek wynoszą 80 mm, ciężar 400 G.



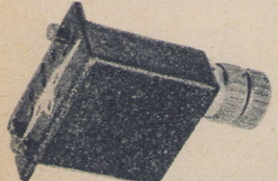
Machomierz PRMa-095 jest przyrządem typu membranowego mierzącym stosunek prędkości samolotu do prędkości dźwięku w warstwie powietrza, w której samolot się znajduje, w zakresie od 0 do 0,95 liczby Macha na wysokości od 0 do 12 km. Przeznaczony jest do użytkowania na samolotach poddźwiękowych.



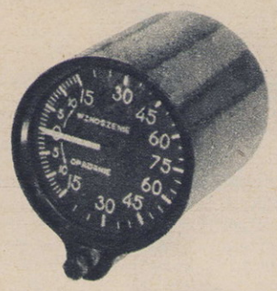
Wysokościomierze tego typu są przyrządami membranowymi mierzącymi względną (względem lotniska) i bezwzględną (względem poziomu morza) wysokość lotu. Mała wskazówka wskazuje kilometry, zaś duża metry. Pokrętło służy do nastawiania tarczy poprawki wysokościowej (widoczna w okienku) na „ciśnienie dnia". Wysokościomierze mierzą wysokość lotu do 12 km (W-12 i W-12S) i do 17 km (W-17). Średnice puszek wynoszą 80 mm, zaś ciężary — 500 G.



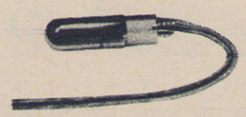
Manometr powietrza MP-10 jest przyrządem służącym do pomiaru nadciśnienia powietrza w zakresie od 0—10 kG/cm². Przeznaczony jest do użytkowania na samolotach i śmigłowcach. Zewnętrzna średnica puszki wynosi 60 mm, a ciężar — 140 G.



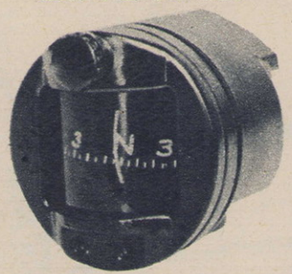
Wskaźnik położenia EWP-155 sygnalizuje na drodze elektrycznej położenie (elementów) kół podwozia samolotu. Wskaźnik przeznaczony jest do eksploatacji na samolotach posiadających wciągane 3-kołowe podwozie.



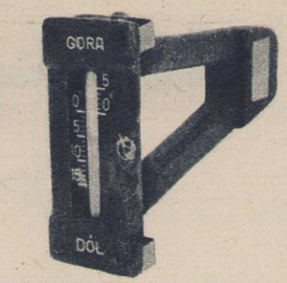
Wariometr mierzy pionowe prędkości wznoszenia i opadania. Produkujemy dwa typy wariometrów: skrzydełkowe dla potrzeb szybownictwa i membranowe dla samolotów. Najmniejszy zakres wskazań naszych wariometrów wynosi do plus-minus 2 m/sek, zaś największy do plus-minus 75 m/sek. Są to typy: WRs-5, WRm-10, WRs-30, WRm-75. Zewnętrzne średnice puszek wynoszą 80 mm.



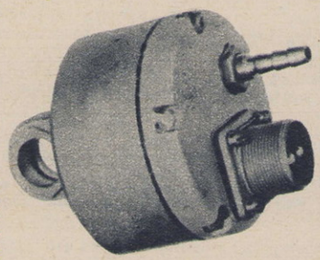
Rurka spiętrzeniowa jest nadajnikiem ciśnienia całkowitego i statycznego lotniczych przyrządów pokładowych. Rurki spiętrzeniowe dla zapewniania niezawodnej ich pracy w warunkach sprzyjających oblodzeniu są wyposażone w instalację grzejną. Końcówka ciśnienia całkowitego jest oznaczona literą „C" zaś statycznego literą „S". Produkujemy kilka typów rurek spiętrzeniowych. Rurki: RS18-2 i RSO30-1 przeznaczone są dla samolotów o prędkości do 700 km/h, zaś RSO30-4 do 1 200 km/h



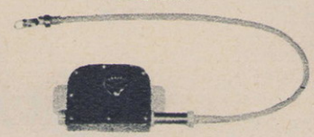
Busola służy do pomiaru wartości kąta w zakresie od 0 do 360° między płaszczyzną południka ziemskiego pola magnetycznego, a osią podłużną samolotu w płaszczyźnie horyzontu. Własne kompensatory dewiacji służą do wyeliminowania wpływu obcych pól magnetycznych na wskazania. Produkujemy kilka typów busol magnetycznych. Busola typu BS-1 jest przeznaczona dla szybownictwa, zaś busola typu BP-80 dla śmigłowców i wszelkich samolotów.



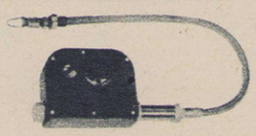
Chyłomierz podłużny Chd-2 jest przyrządem cieczowym wskazującym pochylenie osi podłużnej szybowca względem płaszczyzny horyzontu w zakresie od 15° w dół do 50 w górę. Skala przyrządu jest nastawna, co pozwala ustalić położenie zerowe po zabudowaniu na tablicy pokładowej. Ciężar przyrządu wynosi 180 G.



Elektryczne sygnalizatory ciśnienia są przyrządami typu membranowego sygnalizującymi na drodze elektrycznej spadek bądź wzrost (zależnie od typu sygnalizatora) ciśnienia w instalacji powyżej lub poniżej dopuszczalnej granicy. Przeznaczone są do eksploatacji na samolotach i śmigłowcach. Typy: ESC-03, ESC-295, ESC-405.

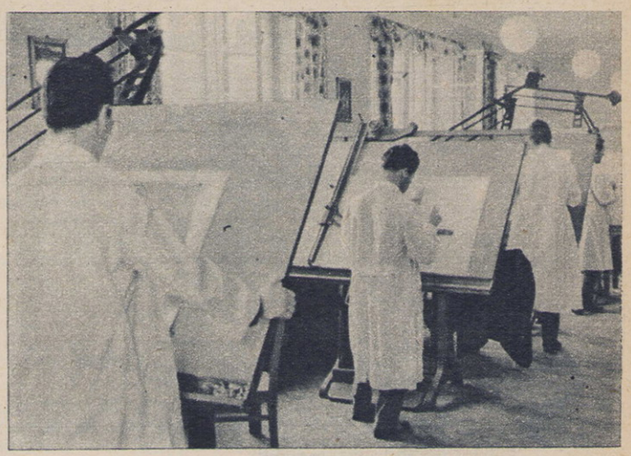


Automat AF-3 służy do automatycznego otwierania zamka pasów lotnika celem odłączenia go od fotela ratunkowego-katapulty, po upływie od 1 do 3 sek. od chwili oddzielenia się od samolotu. Automat posiada mechanizm zegarowy tworzący wyzwalacz czasowy zwalniający po upływie nastawionego czasu mechanizm ciągnący. Ciężar automatu wynosi 900 G.

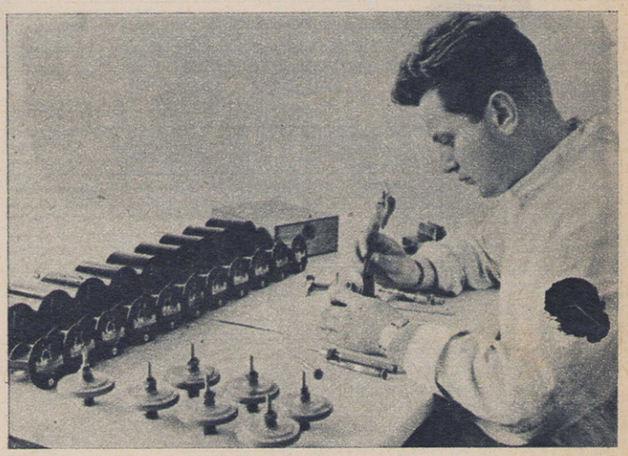


Automat spadochronowy ASp-5 służy do automatycznego otwierania lotniczego spadochronu na żądanej wysokości. Automat posiada mechanizm zegarowy tworzący wyzwalacz czasowy zwalniający po upływie nastawionego czasu (od 1 do 5 sek.) i po osiągnięciu nastawionej wysokości, mechanizm ciągnący. Ciężar automatu wynosi 950 G.

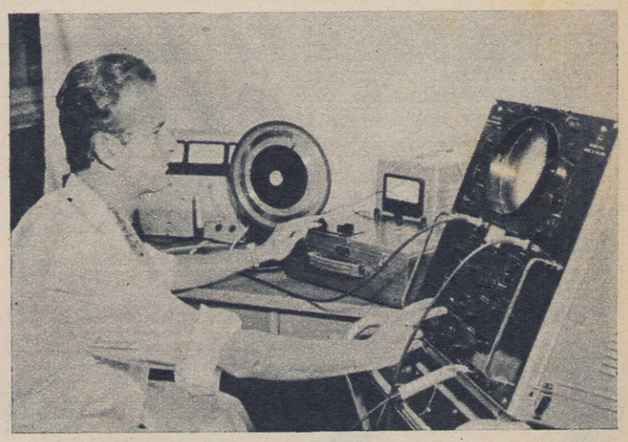
JAK POWSTAJĄ PRZYRZĄDY LOTNICZE



Fragment jednego z biur Polskiego Przemysłu Lotniczego, w którym powstają nowe konstrukcje osprzętu lotniczego.



Montaż przyrządów pokładowych.



Badanie elementów sterujących wchodzących w skład systemów automatycznych.

Niektóre przyrządy osprzętu lotniczego produkowane przez przemysł krajowy.

POLSKI EKSPORT LOTNICZY

Inż. ROMUALD GUDEL

SZYBKI rozwój ekonomiczny Polski Ludowej, znajdujący swój wyraz w rozbudowie wielu gałęzi przemysłu a między innymi przemysłu lotniczego, musiał znaleźć również odbicie w strukturze eksportu. W miarę uprzemysłowienia kraju zmienia się ona zasadniczo — rośnie udział dóbr inwestycyjnych (chociaż przekształcenie to dokonuje się wolniej niż same zmiany struktury produkcji). Świadczy o tym dotąd jeszcze wysoki w naszym eksporcie udział surowców (głównie węgla) i artykułów rolno-spożywczych. Z drugiej strony nie można pominąć faktu, że eksport inwestycyjny stanowił w 1960 r. ponad 28% wartości globalnego eksportu, co jest nie lada osiągnięciem, jeżeli zważymy, że przed II wojną światową polski eksport maszyn i urządzeń prawie w ogóle nie istniał. W najbliższych latach nadal będzie wzrastał udział maszyn i urządzeń w naszym eksporcie, przy równoczesnym zmniejszeniu udziału grup surowców i półproduktów.

Taka struktura eksportu jest najbardziej korzystna dla gospodarki narodowej, szczególnie wtedy, gdy handel zagraniczny w gospodarce kraju gra doniosłą rolę jak to ma miejsce u nas. Ogólnie mówiąc idealna struktura eksportu winna spełniać dwa warunki:

a) maksymalnej zgodności ze strukturą światowego popytu;
b) zróżnicowania eksportu w sensie asortymentowym jak i geograficznym.

Im bardziej zróżnicowaną jest struktura eksportu w sensie asortymentowym i geograficznym, tym mniej gospodarka kraju zależna jest od koniunkturalnych wahań cen na rynku światowym. Jeżeli ceny jednego artykułu spadną, państwo może wtedy zaoferować na rynek inne produkty. Zmianę struktury polskiego eksportu najlepiej charakteryzują procentowe porównania poszczególnych grup towarowych w globalnej wartości:

	1960	1965
1. maszyny i urządzenia	28%	38%
2. surowce i materiały	43%	32%
3. artykuły rolno-spożyw.	19%	18%
4. artykuły przemysłowo-konsumpcyjne	9,5%	11,5%

Najważniejszy jest oczywiście poważny wzrost udziału eksportu maszyn i urządzeń oraz taki sam spadek udziału surowców i materiałów. Zmiana ta jest całkowicie uzasadniona ekonomicznie oraz bardzo korzystna dla gospodarki narodowej. Ciągły wzrost zdolności produkcyjnej naszego przemysłu ciężkiego i związany z tym wzrost poziomu technicznego produkcji i wydajność pracy, a z drugiej strony wzrastający popyt na urządzenia i maszyny w krajach socjalizmu i rozwijających się zacofanych krajach Afryki i Azji stwarza dla naszego eksportu szczególnie pomyślne perspektywy rozwojowe. Eksport artykułów o wysokim stopniu przetwarzania jest bardziej ekonomicznie opłacalny od eksportu surowców. Przetwarzając surowce na maszyny dajemy zatrudnienie tysiącom ludzi zatrudnionych przy wytwarzaniu tych maszyn (robotnikom, inżynierom, instytucjom naukowym i szerokim rzeszom podostawców), co w Polsce jest szczególnie ważne z uwagi na wysoki stopień przyrostu naturalnego.

Z drugiej strony struktura eksportu oparta na eksporcie maszyn jest bezpieczniejsza, gdyż w okresie recesji gospodarczych ceny surowców znacznie spadają szybciej i w większym stopniu niż ceny gotowych maszyn. Również wahania cen surowców są znacznie większe, co przynosi i większe straty krajom surowcowym. Np. w ostatnich latach ceny surowców na świecie znacznie spadły, podczas gdy ceny maszyn oraz artykułów przemysłowych nie.

Jest więc rzeczą niezaprzeczalną, że zmiana struktury naszego eksportu rozwija się po słusznej linii.

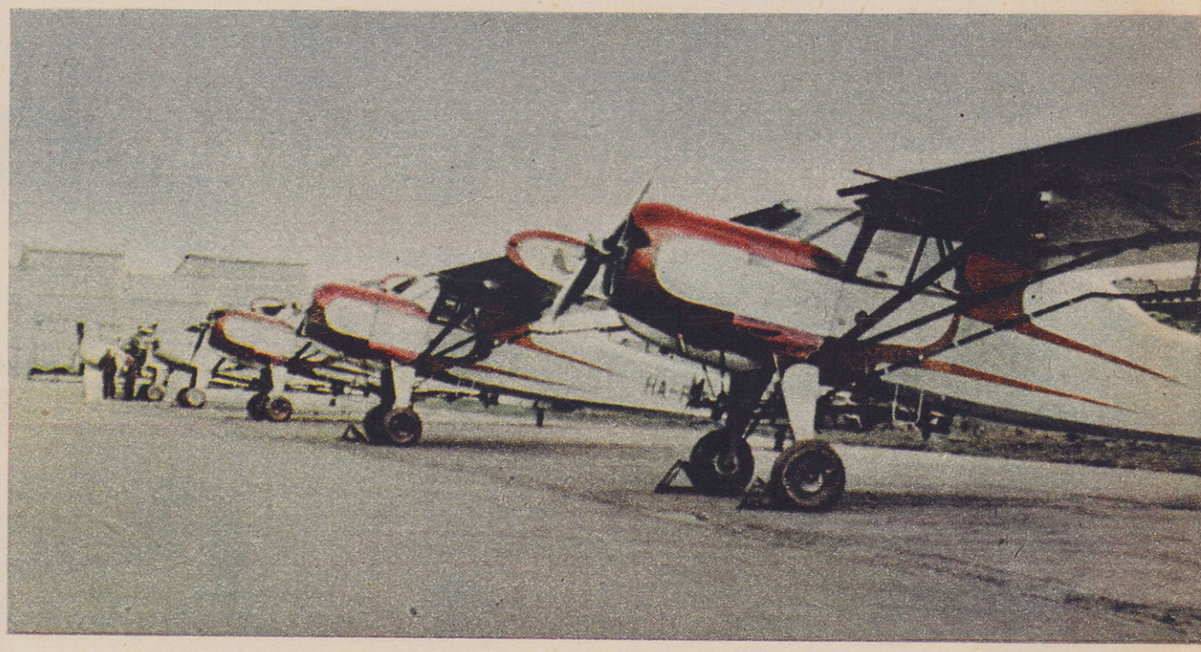
Jak w świetle tych ogólnych rozważań przedstawia się polski eksport lotniczy?

Polski przemysł lotniczy ma poważny udział wartościowy w wymienionym wyżej wskaźniku eksportu maszyn (28%). Z roku na rok eksport lotniczy stale wzrasta. Jeżeli jeszcze w 1951 r. Polska w ogóle nie eksportowała sprzętu lotniczego, to już w 10 lat później, w 1960 r., eksport sprzętu lotniczego w stosunku do produkcji w ogóle wyniósł 58,5%. W 1961 r. przewiduje się jego wzrost do 80% w stosunku do produkcji, a w 1965 r. planuje się dalszy wzrost do 86,5%.

Jeżeli jeszcze do tego dodamy, że wartość eksportu w 1965 r. wzrośnie w stosunku do 1961 r. o 75%, możemy sobie wyobrazić, że udział przemysłu lotniczego w eksporcie maszyn i urządzeń jest rzeczywiście dosyć poważny. Oczywiście same cyfry globalnego eksportu nie oddają całkowicie wszystkich korzyści wynikających z eksportu sprzętu lotniczego.

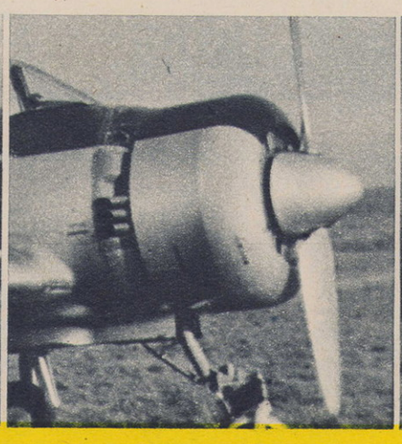
Trzeba pamiętać, że eksport sprzętu lotniczego jest bardzo korzystny

Samoloty gospodarcze PZL-101 „Gawron" zakupione przez Węgry.

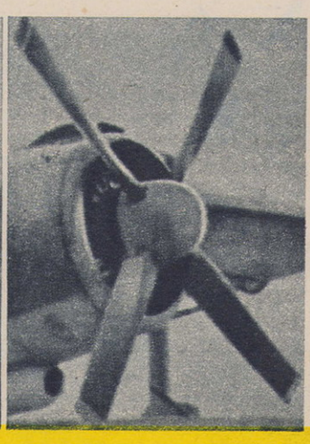


ŚMIGŁA

W 530-D11. Dwułopatowe ciągnące śmigło nastawne o hydraulicznej zmianie skoku przeznaczone dla silników o mocy 220—280 KM. Produkowane z licencji.



WR-1A. Dwułopatowe, ciągnące śmigło nastawne o hydraulicznej zmianie skoku przeznaczone dla silników o mocy 260—360 KM. Opracowane w kraju.



Smigło (na rys. z lewej) przeznaczone jest do samolotu AN-2 z silnikiem ASz-62IR. Dla utrzymania żądanych obrotów przy każdych warunkach lotu, śmigło ma możliwość automatycznej zmiany skoku, na zasadzie hydrauliczno-odśrodkowej. Smigło wyposażone jest w cieczowe urządzenie przeciwoblodzeniowe, pozwalające na loty w warunkach oblodzenia. Łopaty śmigła — drewniane. Typ śmigła — nastawne o stałych obrotach z hydrauliczną zmianą skoku, ciągnące. Srednica śmigła — 3,6 m. Liczba łopat — 4. Ciężar całkowity — 172,5 kG.

ŚMIGŁO NASTAWNE DO SAMOLOTU AN-2

Samolot wielozadaniowy Jak-12M budowany w Polsce na zamówienie „Aeroflotu" (ZSRR).

Jeden z samolotów rolniczych PZL-101 „Gawron" zakupionych przez Hiszpanię, podczas przelotu, na lotnisku w Alpach.

i opłacalny, gdyż przy małej materiałochłonności wymaga dużo pracy. Najlepiej opłacalność eksportu charakteryzuje wskaźnik dolarów płaconych za 1 kg sprzętu na rynkach światowych. I tak porównawczo przedstawia się on następująco:

sprzęt radiowy i elektrot.	80—150 dol/kg
sprzęt lotniczy	15— 80 dol/kg
sprzęt motoryzacyjny	5— 10 dol/kg
obrabiarki	0,5— 1 dol/kg
sprzęt rolniczy	0,33—0,6 dol/kg

Widać z tego wyraźnie, że sprzęt lotniczy (oprócz tele- i radiotechniki) jest najbardziej korzystnym artykułem eksportowym i jest bardziej opłacalny niż eksport samochodów czy innych maszyn. Omawiając eksport sprzętu lotniczego, należy zastanowić się również czy zostały zachowane warunki jego zgodności ze światowym popytem oraz czy jest on zróżnicowany w sensie asortymentowym i geograficznym.

Po pierwsze: co eksportujemy?

Asortyment nasz jest dosyć szeroki:

1. pełny wachlarz szybowców szkolnych, treningowych, wyczynowych, jak również sprzętu pomocniczego do nich — wyciągarek, ściągarek;
2. samoloty szkolne, treningowe, turystyczno-sportowe, wielozadaniowe, do celów gospodarczych, sanitarnych, łącznikowych, pasażerskie wraz z pełnym wyposażeniem do nich;
3. śmigłowce łącznikowe, sanitarne, pasażerskie, rolnicze, do zadań specjalnych;
4. pełny asortyment lotniczych przyrządów pokładowych tak specjalnie lekkich szybowcowych jak i samolotowych, silniki lotnicze, śmigła, wyposażenie startowe do samolotów i specjalnego przeznaczenia, spadochrony lotnicze, sprzęt nawigacyjny oraz pełny asortyment lotniczych części zamiennych.

Sprzęt nasz jest poszukiwany na rynkach zagranicznych i w dużym stopniu spełnia wymagania odbiorców zagranicznych w tym zakresie. Jest rzeczą oczywistą, że nie posiadamy pełnego asortymentu sprzętu lotniczego poszukiwanego za granicą, (chociażby brak większych samolotów pasażerskich), ale ten sprzęt, który oferujemy, znajduje wszędzie chętnych nabywców. Zróżnicowanie polskiego eksportu lotniczego w sensie geograficznym najlepiej scharakteryzuje fakt, że sprzęt nasz jest eksportowany do wszystkich części świata, a w sumie do 30 krajów. Między innymi eksportujemy do takich krajów jak Anglia, Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Hiszpania, NRF, Szwecja, Włochy, ZSRR i kraje socjalistyczne, Australia, Brazylia, Chiny, Indie, Indonezja, Liban, Egipt, Kanada, USA. Zakres naszych kontaktów handlowych z państwami obcymi stale się rozszerza.

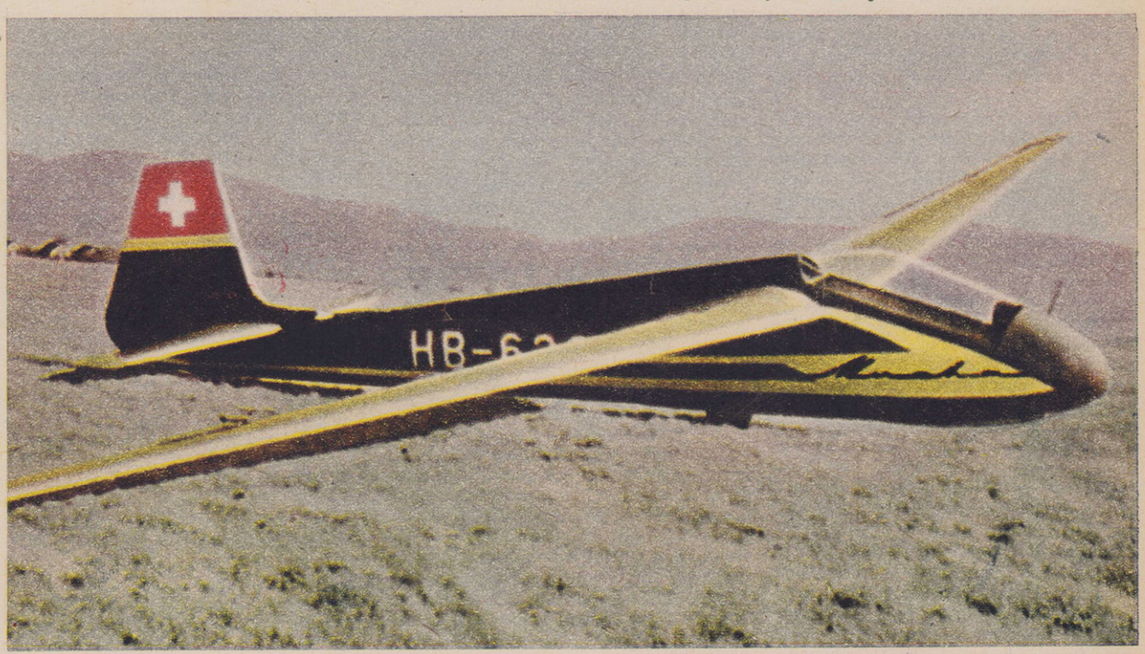
W czasie licznych spotkań naszych delegatów z przedstawicielami zagranicznych firm czy to w czasie międzynarodowych wystaw, targów czy też specjalnych pokazów lotniczych złożono cały szereg ofert na sprzęt lotniczy i można przypuszczać, że w najbliższym czasie eksport nasz jeszcze bardziej się rozszerzy.

Najlepszą propagandę i reklamę w tej dziedzinie uzyskuje się przez bezpośrednie uczestnictwo w pokazach sprzętu lotniczego organizowanych w różnych krajach.

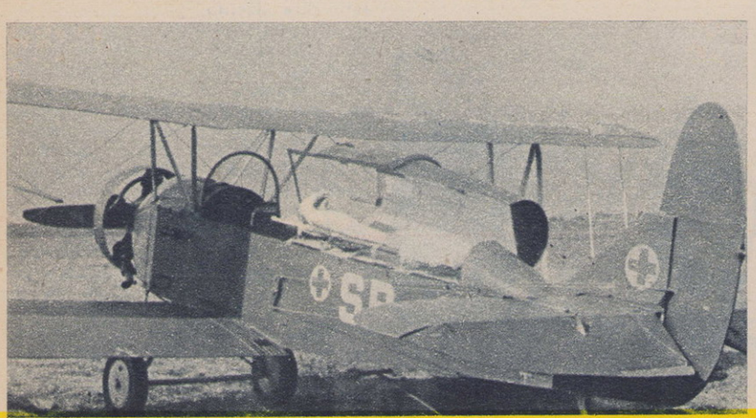
I tak na przestrzeni ostatniego okresu nasz sprzęt brał udział w specjalnie zorganizowanych pokazach w Budapeszcie, Lipsku, Londynie, Helsinkach, Sztokholmie, Moskwie, Paryżu, Wiedniu, Pradze, Berlinie, Brazylii oraz na trasie rajdu europejskiego „Kosa". Obecnie odbywają się pokazy w Izmirze, Pekinie, Casablance, a na przyszły rok planuje się cały szereg wystąpień tak w Afryce (Egipt, Sudan) jak i Azji (Indie, Pakistan). Świadczy to z jednej strony o olbrzymim zainteresowaniu za granicą naszym sprzętem lotniczym, a z drugiej strony o rosnącym zaufaniu do niego ze strony obcych użytkowników.

Nasze prospekty i ulotki na sprzęt lotniczy wydawane w różnych językach w coraz piękniejszej graficznej szacie zewnętrznej docierają do nieznanych odbiorców i informują o nowym partnerze handlowym w zakresie dobrego sprzętu lotniczego, o nowym znaku symbolizującym wysoką jakość tego sprzętu, o Polskich Zakładach Lotniczych.

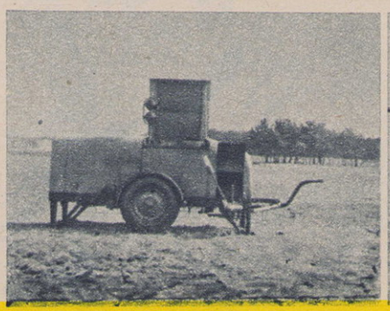
Szybowiec wyczynowy SZD-22 „Mucha-Standard" eksportowany do Szwajcarii.



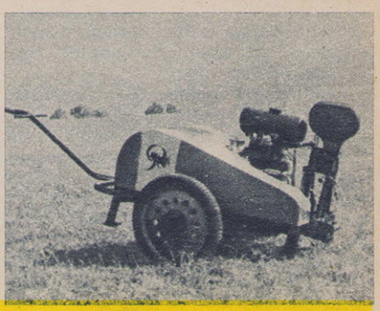
SPRZĘT SPECJALNY



Samolot sanitarny S-13, opracowana w kraju wersja popularnego samolotu szkolnego CSS-13, budowanego z licencji.



„ŻUBR". Wyciągarka szybowcowa z silnikiem o mocy 85 KM. Długość liny — 1 200 m. Ciężar — 1 440 kG.



„RYŚ". Ściągarka szybowcowa z silnikiem o mocy 8 KM. Ciężar — 244 kG. Współpracuje z „Żubrem".

700 000 KILOMETRÓW W KOSMOSIE

HERMAN TITOW – LOTNIK KOSMONAUTA ZSRR, BOHATER ZWIĄZKU RADZIECKIEGO

(2)

Kosmodrom — to bardzo złożone gospodarstwo z różnymi budynkami, bardzo przypominające wielką fabrykę i jednocześnie gigantyczne laboratorium naukowe. Za ogrodzeniem z siatki widać srebrzysto-matowe cielsko rakiety, skierowane w niebo. Ludzie przygotowujący rakietę do startu wydawali się maleńkimi w porównaniu z jej wysokim, gigantycznym kadłubem.

Szybko biegł czas. Nadszedł ostatni wieczór przed startem. Do kolacji zasiadło nas czworo: ja z moim zastępcą, kosmonautą numer trzy i dwóch lekarzy — Eugeniusz Anatolewicz i Andrzej Wiktorowicz. Jedliśmy pożywną kosmiczną zupę, wyciskając ją ze specjalnych tub. Rozmawialiśmy o wszystkim lecz najmniej o jutrzejszym dniu. Każdy z nas wiedział, że będzie on ciężki, jednak wszyscy wierzyliśmy, że lot odbędzie się pomyślnie i jeszcze bardziej rozsławi naszą ojczyznę.

Po kolacji przyszedł do nas główny konstruktor. Razem z kosmonautą numer trzy spacerowaliśmy z nim przez kwadrans. Był to spacer „służbowy". Główny konstruktor dał nam ostatnie rady i wskazówki, jeszcze raz zwracając uwagę na szczególnie ważne elementy lotu.

Gdzieś w górze spadła gwiazda, zostawiając na niebie lekki ślad.

Blade światło księżyca w nowiu oświetliło charakterystyczną oryginalną twarz uczonego. Jego ciemne oczy były zmrużone, wargi zaciśnięte. Myślami był już gdzieś tam w czasie lotu, tego lotu, którego start miał się odbyć jutro rano. Wreszcie spojrzał na zegarek. Bez słów zrozumieliśmy, że czas pójść spać. Bo przecież jutro — czeka mnie najważniejszy egzamin w życiu.

Lekarze przeprowadzili kolejne badania. Puls miałem spokojny, oddech równy, ciśnienie krwi normalne. Następnie nałożyli nam aparaty rejestrujące poszczególne funkcje fizjologiczne. Cała ta procedura była mi już znana, przywykłem do niej, kiedy dublowałem Jurija Gagarina przed jego lotem. Byłem zupełnie spokojny. Samopoczucie — doskonałe.

Położyliśmy się spać w jednym pokoju. Okna otworzyliśmy na oścież, a i tak u łóżek trzeba było postawić wentylatory. Słyszałem lekkie metaliczne dźwięki dochodzące gdzieś z oddali z kosmodromu. Szybko jednak zapomniałem o nich. Usnąłem. Kosmonauta numer trzy zasnął jeszcze wcześniej.

Noc była chłodna. Obudziłem się i wyłączyłem wentylator. Mój przyjaciel spał wciąż w jednakowym położeniu, na lewym boku, podsunąwszy pod policzek obie ręce. Na stole stał bukiet róż. Świeciły one w ciemności i stanowiły najjaśniejszą plamę w pokoju. Kto je tu postawił? Nie wiem. Jednak bardzo miło było zobaczyć ten widoczny znak pamięci kolegów.

Bardzo rzadko miewam sny i ta noc również przeszła bez żadnych widziadeł sennych. Obudził mnie rano doktór Eugeniusz Anatolewicz. Od razu poczułem dotyk jego chłodnych rąk i otworzyłem oczy. Kosmonautę numer trzy obudził Andrzej Wiktorowicz. Jasne było, że obaj lekarze nie spali całą noc. Dobrzy przyjaciele — czuwali nad naszym spokojem.

Znów badanie lekarskie, gimnastyka, śniadanie, nakładanie skafandrów. I oto już jedziemy specjalnym autobusem na miejsce startu, gdzie jak gdyby majestatyczny monument-symbol naszych czasów — stała smukła wysoka rakieta z kosmiczną kabiną na wierzchołku.

Ranek był piękny. Słońce podnosiło się coraz wyżej, na bezchmurnym niebie śpiewały ptaki, skądś słychać było dźwięki muzyki. Sądząc po twarzach otaczających mnie ludzi, doświadczali oni również czegoś podniosłego, nadzwyczajnego. Nikt nie wątpił w pomyślną realizację wielkiego przedsięwzięcia, byliśmy zjednoczeni jednym zadaniem, jednym wielkim celem.

Na stanowisku startowym pozostała tylko najpotrzebniejsza obsługa, bez której nie mógłby się odbyć start rakiety.

Pożegnałem się z kolegami, mocno uścisnąłem mego serdecznego przyjaciela kosmonautę trzeciego. Ubrany w skafander był on tak samo niezgrabny tu na Ziemi jak i ja. Napotkawszy wzrok głównego konstruktora, ujrzałem w jego oczach to czego nigdy jeszcze u niego nie widziałem: miłość ojcowską, wymaganie dowódcy i troskę o pomyślny powrót na Ziemię.

Zdałem raport przewodniczącemu komisji państwowej o gotowości do lotu. Prosto, po domowemu życzył mi szczęśliwej drogi, podając jednocześnie szeroką, spracowaną dłoń. Odpowiedziałem mu mocnym uściskiem. Następnie, wspiąwszy się po metalowej drabince na pomost przy wejściu do windy, przemówiłem krótko do wszystkich zebranych na starcie i do całego narodu radzieckiego.

Objąłem wzrokiem obecnych, mając ciągle jeszcze nadzieję, że zobaczę wśród nich swego najbliższego przyjaciela Jurija Gagarina. Wcześniej jeszcze umówiliśmy się, że Jurij będzie na starcie drugiego lotu człowieka w Kosmos. Przebywał on jednak w tych dniach bardzo daleko, na zachodniej półkuli, będąc gościem narodów Południowej i Północnej Ameryki. Miałem jednak pewność, że na pewno przyleci, jeśli nie na start, to do rejonu lądowania „Wostoka-2" i po bratersku uściskamy się tak samo mocno, jak uściskaliśmy się po jego powrocie z Kosmosu.

Wszystkie słowa wypowiedziane przeze mnie były nagrywane na magnetofon.

Popatrzyłem na inżynierów i robotników, otaczających głównego konstruktora. Wydawał się on całkiem spokojny i jednocześnie podniecony do szczytu. Panował nad sobą jednak całkowicie. Uśmiechnąłem się do niego i powiedziałem:

— W ostatnich minutach przed startem chcę serdecznie podziękować radzieckim uczonym, inżynierom, technikom i robotnikom, którzy zbudowali ten przepiękny statek kosmiczny i przygotowali go do lotu. Nowy lot kosmiczny, który mam wykonać, poświęcam XXII Zjazdowi naszej ukochanej Komunistycznej Partii.

Kończąc swoje przemówienie powiedziałem:

— Chcę jeszcze raz gorąco podziękować Komitetowi Centralnemu naszej Leninowskiej Partii, rządowi radzieckiemu, drogiemu Nikicie Siergiejewiczowi Chruszczowowi za okazane zaufanie i zapewnić, że dołożę wszystkich sił i umiejętności, ażeby wypełnić to zaszczytne i odpowiedzialne zadanie. Jestem głęboko przekonany o powodzeniu lotu. Do prędkiego zobaczenia, drodzy towarzysze i przyjaciele.

Ogarnęło mnie podniecenie: żeby wreszcie rozpoczął się już lot. Wszedłem do kabiny „Wostoka-2". Szczelnie, bez szmeru zamknął się za mną wejściowy luk. Zostałem sam. Teraz — tylko naprzód!

Herman Titow podczas przygotowań do lotu kosmicznego przeszedł szczegółowe badania lekarskie.

Spojrzałem na dobrze znane mi przyrządy, które nierozerwalnymi nićmi będą mnie łączyć ze wszystkim co ziemskie na dalekiej orbicie. Spojrzałem i od razu się uspokoiłem. My kosmonauci przyzwyczailiśmy się do tych przyrządów w czasie długich treningów i wierzyliśmy w ich prawie że ludzki rozum.

W kabinie było przyjemnie, jak w mieszkalnym pokoju. Na lotniczym fotelu przypominającym szezlong można było siedzieć i leżeć, pracować i odpoczywać. Wszystko znajdowało się pod ręką i przed oczami. Można było swobodnie sięgnąć do każdego przycisku i każdej dźwigni. Stąd mogłem kierować statkiem podczas lotu, utrzymywać łączność radiową z Ziemią, tu miałem robić notatki w dzienniku pokładowym. Oddychałem lekko. Łagodne światło nie męczyło oczu. Konstruktorzy stworzyli wszystkie warunki dla pracy kosmonauty. Pomyśleli o wszelkich wygodach i prawie komforcie.

Zapowiedziano, że za 10 minut nastąpi start. Przewodniczący komisji państwowej zainteresował się moim samopoczuciem.

— Czuję się doskonale — odpowiedziałem. Całym swym jestestwem oczekiwałem zdarzeń, które miały nadejść za kilka minut.

Mijały ostatnie sekundy. Punktualnie o godzinie 9-tej czasu moskiewskiego padł rozkaz:

— Start!

Ogarnięty niespotykanym dotychczas uczuciem szczęścia, odpowiedziałem krótko:

— Gotów!

W tym momencie poczułem jak miliony koni mechanicznych, ukrytych w potężnych silnikach rakiety nośnej, podjęły walkę z siłami przyciągania ziemskiego.

— Ruszyła! — zawołałem bezwiednie.

Rakieta oderwała się od stanowiska startowego i na mgnienie oka zatrzymała się jak gdyby pokonując silny poryw wiatru. Do kabiny przedostał się grzechoczący warkot, dało się odczuć lekkie drżenie korpusu i ciało moje przygniótł nieprawdopodobny ciężar. Zaczęło rosnąć przeciążenie. Pomyślałem: jak dobrze, że tak długo i uporczywie ćwiczyliśmy na wirówkach i wyrzutniach, dzięki czemu nasze organizmy przyzwyczaiły się do nieprzyjemnych stron lotu kosmicznego. Szum silników, wibrację i narastające przeciążenie w czasie wprowadzenia statku na orbitę zniosłem dobrze, nie odczuwając ani zawrotu głowy, ani mdłości. Wszystkie zmysły służyły mi tak samo dobrze jak na Ziemi.

Od pierwszych chwil lotu rakiety rozpocząłem pracę: obserwowałem przyrządy, utrzymywałem obustronną łączność radiową z punktem dowodzenia, przez iluminatory obserwowałem oddalającą się Ziemię. Horyzont rozszerzał się coraz bardziej, a pole widzenia ogarniało coraz większe obszary Ziemi, zalane ostrym słonecznym światłem. Widok ten wywierał o wiele większe wrażenie niż obrazy oglądane przedtem spod skrzydeł samolotu odrzutowego. Przepiękna kolorystyka przyrody przywodziła na myśl wnętrze muszelki morskiej, zaś światło w kabinie było tak niezwykłe, iż wydawało się, że iluminatory zrobione są z różnokolorowych szyb.

Wyraźnie odczuwałem oddzielanie się poszczególnych stopni rakiety nośnej. Chronometr wskazywał, że „Wostok-2" za chwilę wejdzie na orbitę. Oczekiwałem stanu nieważkości, który za chwilę winien nastąpić. Przygotowałem się do tego. Stan ten nastąpił delikatnie, prawie niepostrzeżenie, po oddzieleniu się ostatniego stopnia rakiety.

Pierwsze uczucie było trochę dziwne, jak gdybym się przewrócił i leciał do góry nogami. Trwało to kilka sekund.

Zrozumiałem, że statek wszedł na orbitę. Pokazywały to również przyrządy i potwierdzili przez radio uczeni, obserwujący z Ziemi lot „Wostoka-2". Ogłosili oni przez radio parametry orbity: Perigeum — 178 km, a apogeum — 257 km, kąt nachylenia w stosunku do równika — 64°6". Znajdowałem się na orbicie, gdzie nie było ani deszczu, ani śniegu, ani burz — nic z wyjątkiem pustki. Można było przystąpić do wykonania naznaczonego programu lotu.

Głównym zadaniem jakie miał do wykonania „Wostok-2" było stwierdzenie jaki wpływ wywrze na organizm ludzki długi lot po orbicie i zbadanie zdolności człowieka do pracy w warunkach długotrwałego stanu nieważkości.

Na czas trwającego lotu, dla każdego z siedemnastu okrążeń dookoła Ziemi, sporządzany był dokładny grafik prac, które winien wykonać kosmonauta. Wszystko było wyliczone co do minuty: kiedy nawiązywać łączność radiową, kiedy przejmować w swoje ręce sterowanie statkiem, kiedy jeść, pić, spać i budzić się.

Przez iluminatory świeciło jasne, rażące w oczy słońce, więc dla zaoszczędzenia baterii wyłączyłem oświetlenie. Po chwili jednak musiałem je włączyć z powrotem — „Wostok-2" znalazł się w cieniu Ziemi i otoczyła go nieprzenikniona ciemność nocy. Na czarnym aksamicie nieba, jak gdyby szlachetne kamienie, drżącym blaskiem iskrzyły się i migotały duże, zimne gwiazdy.

Po godzinie lotu, mknąc poprzez ciemności nocy, włączyłem — według planu — ręczne sterowanie statkiem. Muszę przyznać, że uczyniłem to z pewnym wzruszeniem: przecież dotąd ani jeden człowiek na świecie nie próbował kierować statkiem kosmicznym. „Czy będzie on posłuszny ruchom mych rąk?" — pomyślałem i zdecydowanie uruchomiłem system kierowania.

„Wostok-2" wykonał moje polecenie z taką samą dokładnością jak samochód na Ziemi i samolot odrzutowy w powietrzu.

Doszedłem do wniosku, że kierowanie statkiem kosmicznym jest bardzo łatwe. Można go prowadzić w jakim się życzy położeniu i w każdej chwili skierować w dowolnym kierunku. Trzymając dłoń na drążku sterowniczym, czułem się jak kapitan wspaniałego statku. Nie byłem jednak w jakiś specjalny sposób zemocjonowany — wszystko przypominało mi to do czego przywykłem w samolocie.

Zbliżał się moment wyjścia z cienia Ziemi. Nastąpił on nagle. Drugi świt tego dnia zaczął się dla mnie od tego, że na horyzoncie ujrzałem jasnopomarańczową aureolę, nad którą poczęły pojawiać się wszystkie kolory tęczy. Z ciekawością spoglądałem na niebo przez pryzmat. Lecz oto poprzez iluminatory wtargnęły do wnętrza kabiny promienie słońca. Po nieprzeniknionej nocy znów nastał jasny, słoneczny dzień. Przyglądając się Ziemi widziałem wielkie rzeki, góry i mogłem rozróżnić po barwie zorane, nie zżęte pola. Bardzo wyraźnie widoczne były chmury — odróżniały je od śniegu niebieskie cienie rzucane na powierzchnię Ziemi. Na linii horyzontu otaczała Ziemię bladobłękitna aureola.

Globus na tablicy przyrządów pokazał, że „Wostok-2" wykonał już pierwszy obrót wokół Ziemi. Fakt ten potwierdzony został również przez pokładowy zegar. To czego dokonał w dniu 12 kwietnia Jurij Gagarin, zostało powtórzone, zaś „Wostok-2" dalej kontynuował lot.

O godzinie 10.38 według czasu moskiewskiego, przelatując nad terytorium Związku Radzieckiego, złożyłem przez radio następujący meldunek Komitetowi Centralnemu KPZR, rządowi radzieckiemu i osobiście Nikicie Siergiejewiczowi Chruszczowowi:

„Lot radzieckiego statku kosmicznego „Wostok-2" przebiega pomyślnie. Wszystkie urządzenia funkcjonują normalnie. Samopoczucie dobre..."

Wkrótce otrzymałem odpowiedź od N.S. Chruszczowa. Zabiło mi serce. Nikita Siergiejewcz mówł o tym, że wszystkich ludzi w ZSRR ogromnie raduje mój lot. Pozdrowił mnie serdecznie życząc pomyślnego powrotu na Ziemię. Ciepłe, ojcowskie słowa N.S. Chruszczowa jeszcze bardziej wzmocniły moją wiarę w samego siebie, dodały nowych sił i — jak później mówili lekarze, obserwujący z Ziemi zachowanie się mego organizmu — sprawiły, że tętno i oddech stały się spokojniejsze, cichsze.

Podczas drugiego przelotu wokół Ziemi, znajdując się nad Afryką, przesłałem pozdrowienia narodom afrykańskim walczącym z kolonializmem.

W widoku z Kosmosu — wszystkie kontynenty ziemskie różnią się od siebie nie tylko kształtami, lecz również barwą. I tak na przykład kolorem dominującym w Afryce jest żółty. Od żółtego — odcinają się ciemnozielone połacie dżungli. Powierzchnia Afryki podobna jest do centkowanej skóry lamparta. Przelatując nad kontynentem afrykańskim od razu rozpoznałem Saharę, istny ocean złocistobrązowych piasków, bez śladu życia.

Żółta Sahara skończyła się niebawem. Ujrzałem teraz Morze Śródziemne, najpiękniejsze ze wszystkich mórz jakie widziałem dotychczas z pokładu „Wostoka-2". Ciemnobłękitne, jakby wymalowane ultramaryną, przepłynęło w iluminatorach i zniknęło za zasłoną chmur.

Po paru minutach lotu znów znalazłem się nad ojczystą ziemią. Nigdzie indziej nie ma tak wielkich pól, ogromnych połaci lasów, takiego mnóstwa rzek i bogactwa kolorów — od soczystej zieleni Południa do oślepiająco białych szczytów górskich pokrytych wiecznymi śniegami.

Przelatując nad Moskwą, odpowiedziałem na depeszę N.S. Chruszczowa. Tekstu depeszy nie pisałem, lecz dyktowałem:

„Przekażcie Nikicie Siergiejewiczowi Chruszczowowi serdeczne podziękowanie za jego ojcowską troskliwość".

Moje słowa zapisał automatycznie magnetofon.

„Dziękuję serdecznie! — powiedziałem i powtórzyłem jeszcze raz: „Bardzo dziękuję!"

Wiedząc zaś, że Nikita Siergiejewicz cały czas interesuje się tym jak przebiega lot, dodałem:

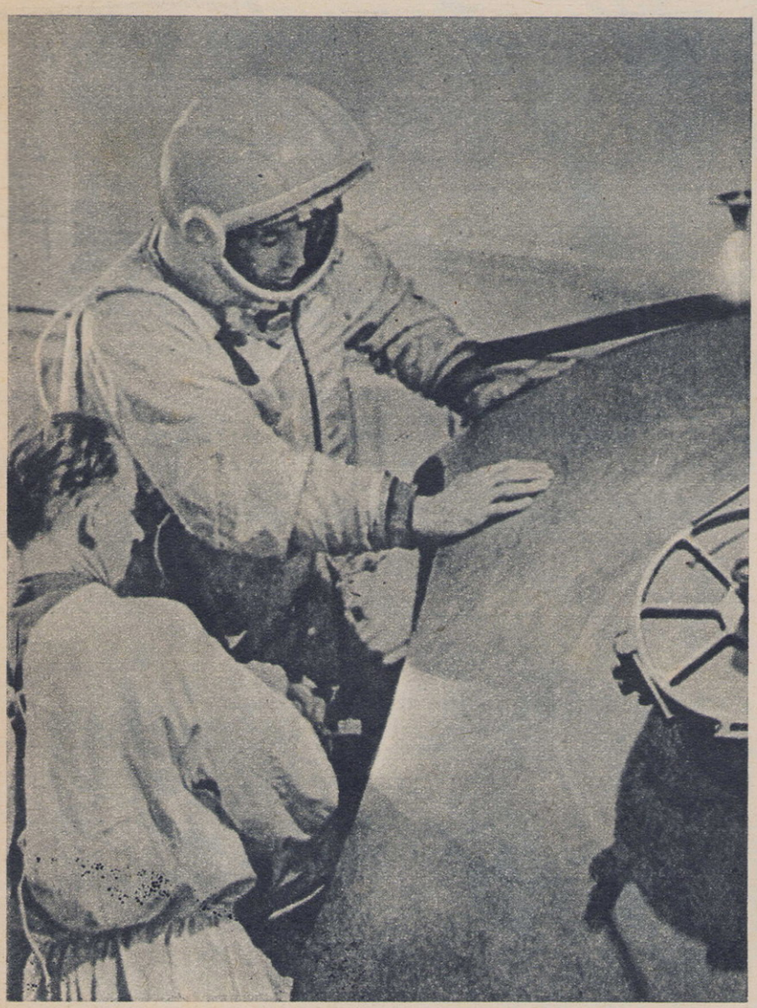
„Bezwzględnie wykonam zadanie powierzone mi przez partię i rząd. Dotychczas program lotu wykonywany jest całkowicie. Wszystko przebiega pomyślnie. Na pokładzie wszystko w porządku. Przekażcie to Nikicie Siergiejewiczowi".

Ta depesza podsumowała pierwszy etap lotu. I rzeczywiście — o godzinie 11.48 „Wostok-2" zakończywszy drugie okrążenie Ziemi rozpoczął trzeci olbrzymi krąg.

Cały czas przekazywałem na bieżąco informacje o locie do znajdującego się na kosmodromie głównego sztabu i punktu dowodzenia lotem kosmicznym oraz do ośrodka koordynacyjno-obliczeniowego, położonego wiele wiele setek kilometrów od kosmodromu. Wielka liczba specjalistów brała udział w naukowym opracowywaniu informacji nadchodzących z Kosmosu i w zabezpieczaniu lotu „Wostoka-2". Wiedziałem, że wszystkiemu co się dzieje w kabinie, każdemu memu poruszeniu pilnie przypatrują się drogą telewizyjną z Ziemi setki oczu. Lekarze, którzy korzystając z najnowocześniejszych metod radiotelemetrii i telewizji nieustannie obserwowali zachowanie się mego organizmu. Niezwykle czułe przyrządy dokładnie rejestrowały bioelektryczną i mechaniczną akcję mego serca, częstotliwość i głębokość oddechu oraz temperaturę.

Doktor medycyny prof. Władimir Iwanowicz Jazdowski, przebywając na Ziemi, wiedział o mym sercu więcej niż ja sam. I jeśli bym, przekazując swe subiektywne meldunki w czymkolwiek omylił się, jak to czasem bywa z pilotami podczas lotu bez widoczności Ziemi, rozliczne przyrządy i nadzwyczaj czuła aparatura natychmiast wykryłyby omyłkę. Poznanie wpływu wszystkich etapów lotu kosmicznego na funkcje życiowe ludzkiego organizmu opierało się na mocnych naukowych podstawach, na szerokim wykorzystaniu najnowszych zdobyczy medycyny.

CIĄG DALSZY NASTĄPI



Przed startem w Kosmos major Titow wielokrotnie odbywał treningi wewnątrz kabiny kosmicznej.

WKŁ

WYDAWCA:
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

Warszawa, ul. Kazimierzowska 52
tel. 25-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy

Adres redakcji:
Warszawa 10,
ul. Widok 8.
Telefon: 6 88 41

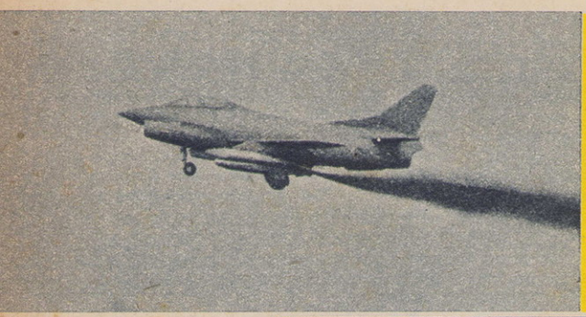
Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wyd. Kom. i Łącz. Warszawa, Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa. ul. Miedziana.

NUMER PODPISANO DO DRUKU 7.IX.1961 R.

Zam. 6204/C S-16

RAKIETĄ PO ŚWIECIE



Skrócony start Fiata

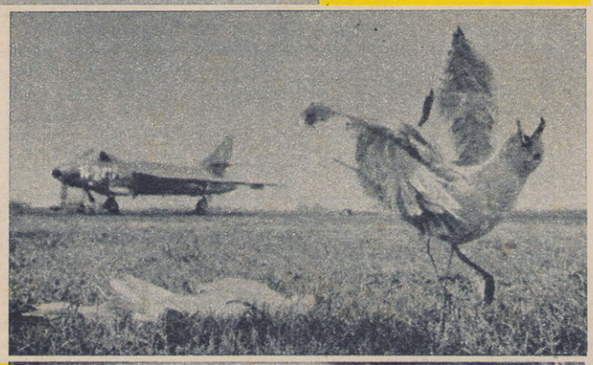
Jednym ze sposobów skrócenia rozbiegu samolotów odrzutowych jest zastosowanie rakiet startowych. Na zdjęciu: Włoski myśliwiec taktyczny Fiat G-91 startuje przy użyciu rakiet typu Jato.

Foto: „Aviation Magazine de l'espace"

SAMOLOTY KONTRA MEWY

Utrapieniem i nawet powodem wypadków przy starcie i lądowaniu są na holenderskim lotnisku Leeuwarden wielkie chmary morskich mew, które wpadają do dysz wlotowych odrzutowców. Walka z ptactwem trwa ze zmiennym szczęściem.

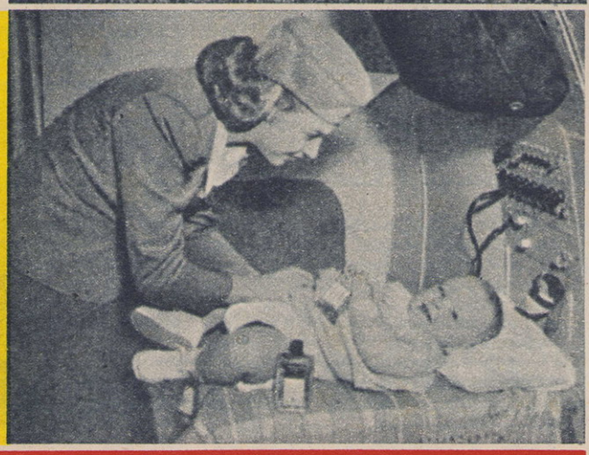
Foto: „Avia Vliegwereld"



Pierwsza podróż

Mali pasażerowie otoczeni są w czasie podróży powietrznej troskliwą opieką, czego dowodem niech będzie niniejsze zdjęcie, dokonane na pokładzie samolotu francuskich linii lotniczych „Air France".

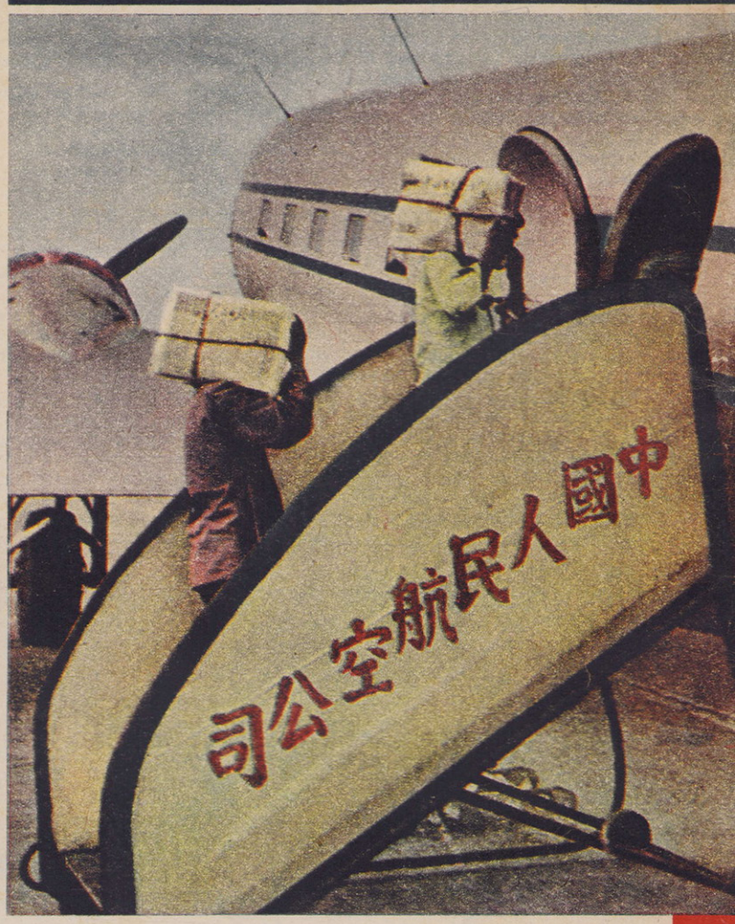
Foto: „Les Ailes"



GINA CAŁUJE GAGARINA!

Jednym z najprzyjemniejszych momentów Międzynarodowego Festiwalu Filmowego w Moskwie było spotkanie na specjalnej konferencji prasowej sławnej włoskiej gwiazdy Giny Lollobrigidy z pierwszym kosmonautą świata majorem Jurijem Gagarinem. Trudności językowe piękna Gina ominęła po kobiecemu — pocałunkiem. Popatrzcie na zazdrosne miny osób otaczających tę parę! Foto: „Kraj Rad"

TRANSPORT PRASY W CHINACH



Na rozległych obszarach Chin samoloty spełniają poważną rolę w transporcie towarów, poczty i prasy. Na zdjęciu: samolot DC–3 zabiera ładunek prasy w porcie lotniczym Czunking.

Foto: „Aviation Magazine de l'espace"

Ułatwiony system załadunku

Na liniach amerykańskich „Flying Tiger Line" weszły do eksploatacji samoloty transportowe produkcji kanadyjskiej – Canadair CL–44. Na zdjęciu: Załadunek towarów w porcie lotniczym Burbank (Kalifornia). Uwagę zwraca ułatwiony system załadunku, osiągnięty drogą „zawiasowego" odchylania końcowej części kadłuba.

Foto: „The Aeroplane and Astronautics"

Bez podpisu